MANUEL D'INSTRUCTIONS

Débitmètres massique et Régulateurs de débit massique MASS-STREAM™ D-6300

11/2013

ATTENTION

Lire avec attention les instructions avant l'installation et la mise en route de l'instrument. Ne pas suivre le manuel d'instruction peut causer des dommages aux équipements et ainsi mettre en cause votre responsabilité.

Contenu du manuel

Ce manuel d'instruction M+W Instruments GmbH couvre l'installation des instruments numériques de la série D-6300 pour la mesure et la régulation de débit massique gaz et la communication entre l'instrument et l'opérateur selon le protocole bus de terrain.

Des informations complémentaires pour les instruments de la série D-6300 de la marque M+W Instruments peuvent être trouvées dans les manuels d'instruction de la société Bronkhorst High-Tech B.V. Les manuels des instruments Multibus sont modulables et comprennent:

- Instructions générales des instruments numériques version laboratoire / IN-FLOW (document n°. 9.17.022)
- Manuel d'instructions des instruments numériques (document n°. 9.17.023)
- Manuel d'instructions FlowPlot (document n°. 9.17.030)
- Description des interfaces / bus de terrain:
    - Interface Flow-Bus (document n°. 9.19.024)
    - Interface Profibus-DP® (document n°. 9.19.025)
    - Interface DeviceNet™ (document n°. 9.19.026)
    - Interface RS232 avec le protocole Flow-Bus (document n°. 9.19.027)
    - Interface Modbus-RTU (document n°. 9.19.035)

Les instructions fournies par cette notice ont fait l'objet d'un examen attentif, ce qui les rend parfaitement fiables. Toutefois, nous déclinons toute responsabilité quant au manque éventuel de précision sur des détails. Nous présentons, à titre indicatif, le matériel décrit dans cette notice. Il peut être soumis à modification sans préavis.

Garantie

M+W Instruments GmbH garantie ses produits selon les conditions générales de vente. La garantie se limite à ses débitmètres massiques, régulateurs de débit massique et ses composants. Elle est valable à condition que les instruments soient utilisés conformément aux préconisations spécifiées.

ATTENTION!

La garantie se limite uniquement aux débitmètres massiques, régulateurs de débit massique et à ses composants. La garantie ne couvre pas les dommages causés par un défaut d'usage tel qu'un branchement électrique incorrect.

Tout recours est exclu pour les dommages collatéraux causés par un défaut de l'instrument ou par le disfonctionnement d'un composant. Toutes les pièces mécaniques comme les joints sont exclus de la garantie.

Les produits M+W Instruments sont garantis pour les pièces et la main d'oeuvre pendant une période de 2 ans à compter de la date d'expédition contre tout défaut de fonctionnement et ceci à condition qu'ils soient utilisés conformément aux spécifications de la commande, avec le soin requis, en utilisation normale et sans détérioration.

Les produits qui ne fonctionneront pas correctement pendant cette période pourront être réparés ou remplacés gratuitement. Les réparations sont normalement garanties 1 an ou plus, en fonction de la date initiale d'achat.

Consultez les paragraphes A-V et B-II des conditions générales de ventes de M+W Instruments GmbH.

La garantie couvre tous les défauts fortuits visibles ou qui peuvent apparaître pour des causes internes et indéterminées. En revanche, la garantie ne couvre pas les dommages causés par le client, tels que la contamination, branchement électrique incorrect, détérioration causée par une chute ou un choc, etc.

Les instruments retournés pour une prise en charge sous garantie et qui seront déclarés hors garantie seront remis en état à la charge du client.

M+W Instruments GmbH prend en charge les frais de transport au départ de l'usine lorsque le service s'effectue sous garantie sauf accord préalable. Cependant, si les produits ont été retournés aux frais de M+W Instruments, le coût de ce transport sera ajouté sur la facture de réparation. C'est le client qui prend en charge les frais d'import et / ou d'export, le mode d'expédition et le choix du transporteur.

Table des matières

1 INSTRUCTIONS DE DEMARRAGE RAPIDE..... 6

2 INSTRUMENTS NUMERIQUES..... 7

2.1 Généralité..... 7

2.2 Installation..... 10

2.3 Utilisation et Maintenance..... 11

2.4 Gestion de la carte électronique..... 12

2.5 Spécifications des instruments numériques MASS-STREAM™ D-6300..... 13

2.5.1 Câblage RS232 et E/S analogique, connecteur DIN 8 broches (mâle).. 15

2.5.2 Câblage Flow-Bus, connecteur M12 – 5 broches (mâle)..... 16

2.5.3 Câblage Profibus-DP®, connecteur M12 – 5 broches (femelle)..... 17

2.5.4 Câblage DeviceNet™, connecteur M12 – 5 broches (mâle)..... 18

2.5.5 Câblage Modbus-RTU, connecteur M12 – 5 broches (mâle)..... 19

3 PRINCIPE DE MESURE ET ETALONNAGE..... 20

3.1 Mesure à passage direct CTA..... 20

3.2 Etalonnage et look-up table..... 21

4 UTILISATION VIA RS232..... 22

4.1 Entrée de signal via FlowView..... 24

5 MANUEL DES INTERFACES: Micro-Switch et diodes LED 27

Annexe : plans d'encombrement des instruments MASS-STREAM™ D-6300

1 INSTRUCTIONS DE DEMARRAGE RAPIDE

Les paramètrages nécessaires à l'utilisation de l'instrument sont réalisés en usine par M+W Instruments. La façon la plus rapide pour utiliser les instruments sur votre installation est de suivre les étapes suivantes:

Branchement

Vérifier que votre ordinateur PC ou automate est branché à l'interface RS232 avec un câble adapté. Les interfaces RS232/FLOW-BUS nécessitent des câbles spécifiques. Veuillez vous référer au schéma de câblage du connecteur en T réf. 7.03.348, page 12. La longueur maximale du câble pour une communication via la RS232 ne doit pas excéder 10 m.

Alimentation

Vérifier que l'instrument ou l'interface est branché électriquement (entre +15Vcc et +24Vcc).

Configuration du port-COM

Utiliser les configurations [38400,n,8,1] pour votre port-COM :
Vitesse Baud = 38400 Baud, pas de parité, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.

En cas de difficultés pendant l'installation ou lors du paramétrage de la communication, les programmes FlowDDE de Bronkhorst High-Tech B.V. ou Hyperterminal (disponible sur MS-Windows) peuvent être très utiles. Se reporter au chapitre 4 pour utiliser FlowDDE.

2 INSTRUMENTS NUMERIQUES

2.1 Généralité

Les instruments numériques M+W Instruments GmbH sont des appareils de mesure de débit et de régulation de débit massique thermique pour les gaz. Ils sont équipés d'une carte électronique numérique multibus qui consiste en un micro-processeur avec un circuit périphérique pour la mesure, la régulation et la communication. Le signal du débit est mesuré directement dans le flux du gaz, numérisé et traité par le logiciel interne (firmware). Les valeurs mesurées peuvent être utilisées via la sortie de l'interface analogique ou via la sortie de communication analogique (RS232 ou interface bus de terrain en option). Pour les régulateurs, la configuration de l'instrument est réalisée par le logiciel usine. Le point de consigne peut être donné par l'interface analogique ou numérique.

Les instruments numériques ont de nombreux paramètres que l'on peut configurer tel que le signal, la régulation et différentes caractéristiques, et cela dans une large gamme de débit. La lecture et le changement de ces configurations sont possibles uniquement via la RS232 ou le bus de terrain, alors que la mesure, la consigne et la tension de vanne peuvent être changées par la liaison analogique (selon la configuration du paramètre).

Les instruments numériques peuvent être pilotés au moyen des options suivantes:

1. Interface analogique (0…5 Vcc / 0...10 Vcc / 4…20 mA / 0...20 mA)
2. Interface RS232 (connecté au Port-COM grâce à un câble spécial à la vitesse de 38400 Baud)
3. Interface Flow-Bus
4. Interface Profibus-DP®
5. Interface DeviceNet™
6. Interface Modbus-RTU

Les options 1 et 2 sont toujours présentes en standard pour les instruments multibus. Les autres interfaces sont disponibles en option.

L’utilisation via la liaison analogique, RS232 et par l’interface bus de terrain est possible en même temps. Un paramètre spécial appelé “control mode” indique le mode de pilotage en cours: analogique ou numérique (via le bus de terrain ou RS232). L’interface RS232 se comporte comme une interface FLOW-BUS. La lecture de la mesure est possible simultanément sur plusieurs interfaces en même temps quel que soit le mode de pilotage. La dernière valeur envoyée par l’une ou l’autre des interfaces sera validée.

Le micro bouton-poussoir et la diode sur le haut de l’instrument peuvent être utilisés manuellement pour certaines options (voir chapitre 5) :

- La diode verte indique le mode dans lequel l’instrument est actif
- La diode rouge indique l’adresse, la vitesse baud, etc. ainsi qu’une éventuelle alarme ou erreur.

Réception des instruments

Dès la réception des instruments, vérifier si l’emballage externe n’a pas eu de dommages pendant le transport et si la livraison correspond au bon de livraison joint avec le matériel. En cas de dommages, le fournisseur et le transporteur doivent être informés dans les plus brefs délais.

Contactez votre distributeur local ou contactez nous directement :

M+W Instruments GmbH
Dorfstr. 1
D-85391 Leonhardsbuch
Tel.: +49 8166 9921-0
Fax: +49 8166 9921-21
Email: info@mw-instruments.com

En cas de retour, joindre au colis une description des dommages dans une enveloppe fermée.

ATTENTION!

Tous les instruments doivent être retournés avec le formulaire "Declaration of Decontamination" (déclaration de décontamination). Cette déclaration doit être jointe aux documents d'expédition et doit être mise en évidence à l'extérieur du colis. La déclaration de décontamination est envoyée avec chaque instrument et peut être également téléchargée sur note site internet: www.mw-instruments.com.

Merci de nous indiquer le type d'instrument retourné, son numéro de série ainsi que votre numéro de TVA intracommunautaire.

2.2 Installation

Pour éviter tout accident corporel et/ou dommage sur les équipements, seul le personnel formé et qualifié doit installer les instruments:

- Lire l'étiquette sur l'instrument avant de l'installer et vérifier la connexion électrique, la gamme de débit, le fluide à mesurer, la pression amont et aval ainsi que les signaux d'entrée et de sortie.
- Les instruments contiennent des composants électroniques sensibles à l'électricité statique. Le contact avec une personne chargée d'électricité statique peut endommager le matériel si aucune précaution n'est prise.
- Assurez vous que la tuyauterie est absolument propre et sans dommage. Il est recommandé d'installer un filtre en amont de l'instrument.
- Lors de l'installation de l'instrument, vérifier que l'instrument est dans le sens du débit grâce à la flèche présente sur le corps de l'instrument.
- Eviter les tubes de petit diamètre pour les débits élevés. Si possible, éviter les coudes ou autres perturbations montés en amont de l'instrument.
- Tous les instruments ont une connexion femelle (gaz = BSPP). Le montage de raccords NPT détruit la connexion femelle du corps de l'instrument.
- La longueur droite en amont doit être d'au moins 10 fois le diamètre du tube.
- Vérifier qu'il n'y a aucune fuite dans le système avant la première mise en route. Dans le cas d'utilisation de gaz toxiques, explosifs et/ou corrosifs, balayer l'installation avec un gaz sec et inerte pour purger le système.
- Il est préférable de monter l'instrument en position horizontale, notamment pour les gros régulateurs de débit massique D-6371 ou supérieurs. Contactez votre distributeur ou M+W Instruments si vous souhaitez l'installer autrement.
- Tous les instruments décrits dans ce manuel portent le marquage CE. De plus, ils sont compatibles avec les normes EMC. Cependant cette validation n'est pas possible sans l'utilisation des câbles et connecteurs adaptés. Dans le cas où les instruments sont connectés à d'autres systèmes (ex : alimentation électrique), assurez vous que la tension d'alimentation utilisée est compatible avec celle indiquée sur l'étiquette de l'instrument et que le blindage n'est pas affecté. M+W Instruments recommande

l'utilisation de câbles répondant aux normes CE que nous pouvons fournir si nécessaire.

2.3 Utilisation et Maintenance

Lorsque l'instrument est mis sous tension, un préchauffage de 30 secondes est nécessaire pour permettre la stabilisation thermique de l'instrument. Puis l'instrument fonctionnera avec une précision d'environ 4% de la pleine échelle. Il faut attendre environ 30 minutes pour obtenir une stabilisation optimale. Alors l'instrument fonctionnera avec une précision inférieure à 2% pleine échelle, avec ou sans débit gaz. Pour éviter les gradients, il est recommandé de maintenir la température du gaz et la température ambiante au même niveau (max ΔT environ. ± 2-3 °C). Dans le cas contraire, la précision de la mesure thermique peut être altérée.

Vérifier que la pression spécifiée peut être appliquée. Pendant la pressurisation du système, les à-coups de pression doivent être évitées. La vanne de régulation ne doit pas être utilisée comme une vanne d'arrêt. Au démarrage, toujours augmenter progressivement la pression jusqu'à atteindre les conditions d'utilisation.

Aucune maintenance de routine n'est nécessaire. Vous devez vous assurer que le filtre est contrôlé et nettoyé régulièrement. Nous recommandons de réaliser auprès de votre fournisseur un étalonnage des instruments tous les 24 mois.

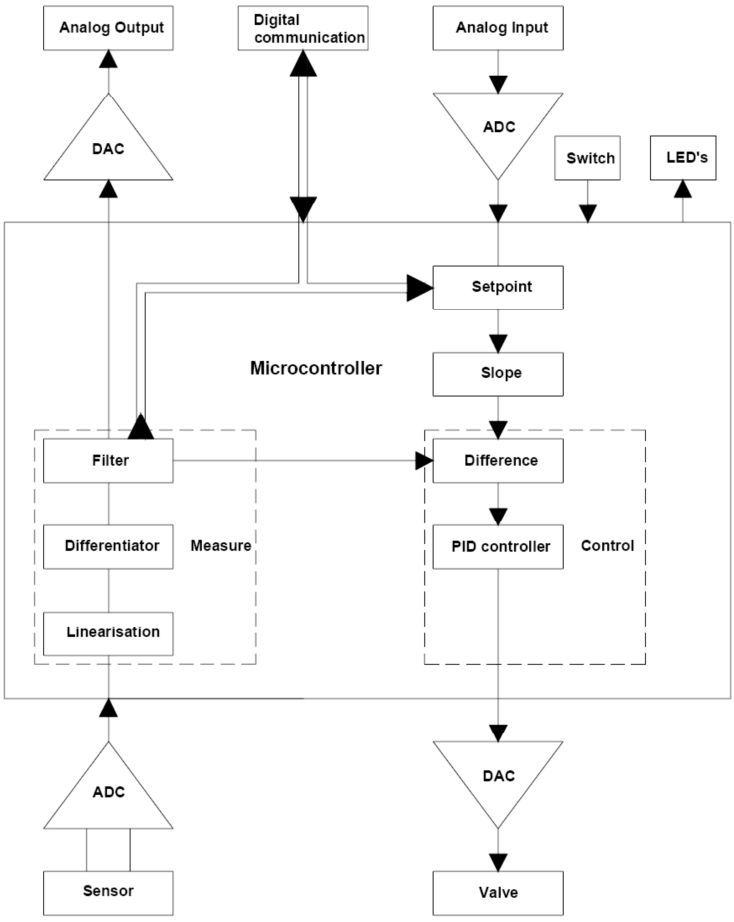
2.4 Gestion de la carte électronique

Débitmètre massique DMFM

Le signal du capteur est numérisé par un convertisseur analogique / digital et est traité en interne. Le signal reconverti de numérique à analogique est transféré en mode lecture à la sortie analogique en courant ou en tension. La lecture est aussi disponible en 2 bits entiers au paramètre 8 et peut être lu via la RS232.

Régulateur de débit massique DMFC

En plus des fonctions mentionnées ci-dessus, la consigne est ajouté sur les régulateurs de débit. La consigne est traité comme un signal analogique ou comme 2 bits entiers via la RS232 (ou bus de terrain). L'instrument compare la consigne et la mesure, et contrôle la vanne jusqu'à ce que les 2 valeurs coincides dans les tolérances.

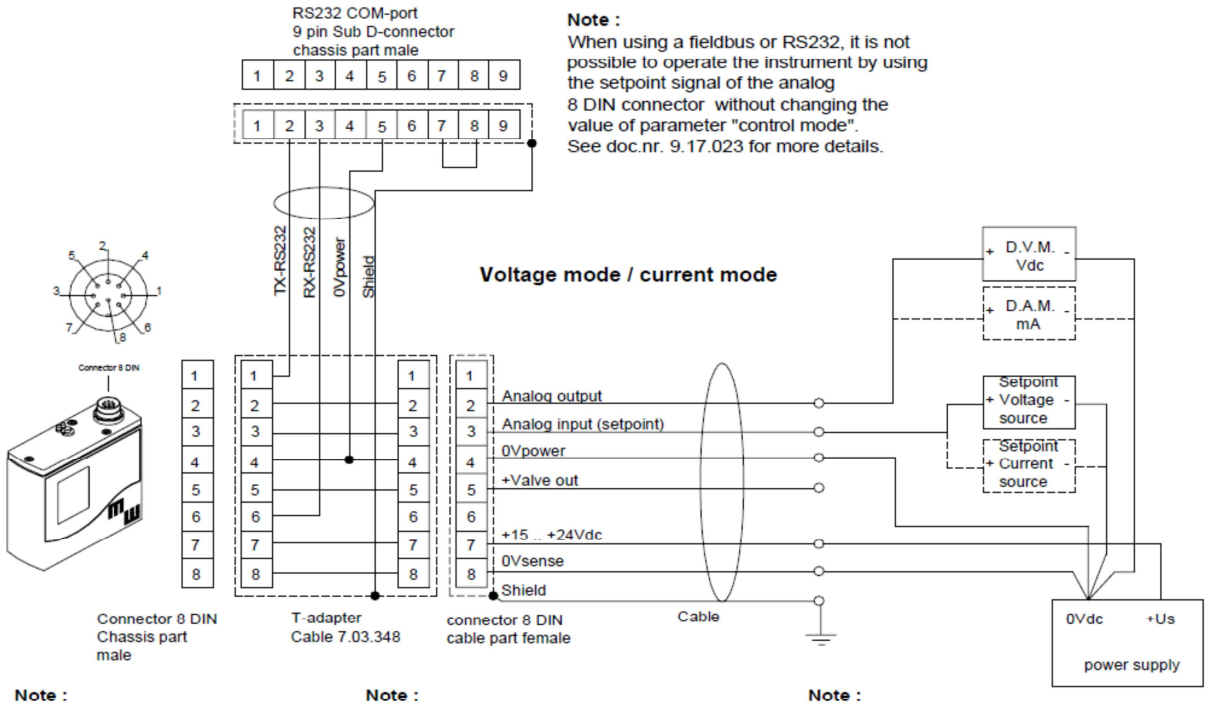


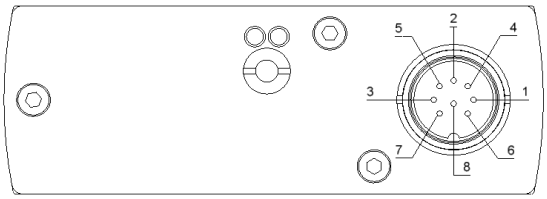
2.5 Spécifications des instruments numériques MASS-STREAM™ D-6300

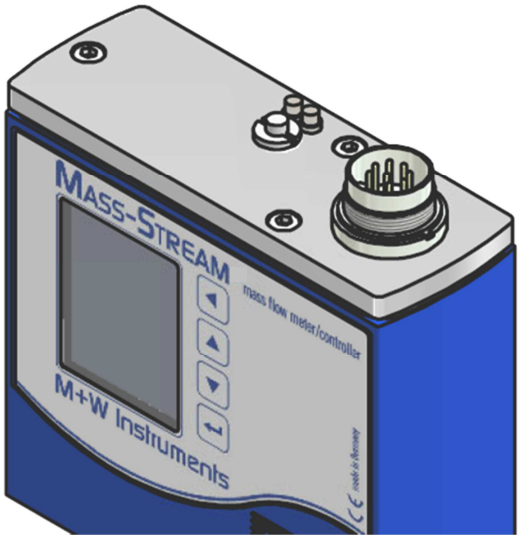
Système de mesure	
Précision (basée sur un étalonnage Air)	± 2% pleine échelle sans linéarité (± 1.5% pleine échelle sur demande)
Répétabilité	< ± 0.2% pleine échelle
Sensibilité de la pression	± 0.3% de la lecture / bar (Air)
Sensibilité à la température	± 0.2% de la lecture / °C (Air)
Temps de réponse du capteur (τ 63%)	D-631● et D-632●: approx. 0.3 secondes les autres: approx. 0.9 secondes
Temps de réponse du régulateur	approx. 2 secondes (non applicable pour BJ vanes)
Etanchéité	< $2 \cdot 10^{-8}$ mbar l/s He
Eléments mécaniques	
Capteur	acier inoxydable SS316 (AISI 316L)
Corps d'instrument	Aluminium AL 50ST/51ST (anodisé) ou acier inoxydable SS316 (AISI 316L)
Maillage	acier inoxydable SS316 (AISI 316L)
Entretoise maillage	Téflon ou acier inoxydable, SS316 (AISI 316L)
Protection (avec et sans affichage)	IP65
Limites d'utilisation	
Gammes de mesure	Jusqu'à 1…100% (1:100) pour les débitmètres Jusqu'à 2…100% (1:50) pour les régulateurs
Température	0…50 °C
Pression	0…10 bar(g) pour un corps en aluminium 0…20 bar(g) pour un corps en acier inoxydable
Temps de préchauffage	30 min pour une précision optimale 30 sec pour une précision ± 4% pleine échelle
Propriétés électriques	
Alimentation	+15 … 24 Vcc ± 10%
Consommation électrique	Débitmètre: approx. 75 mA à 0% du débit approx. 125 mA à 100% du débit Régulateur: ajouter 250 mA Ajouter 30 mA pour l'affichage, si présent Ajouter 50 mA pour le bus de terrain, si présent
Sortie de signal	0…10 Vcc / 0…5 Vcc actif 0…20 mA / 4…20 mA actif

Propriétés électriques	
Connecteurs	DIN -8 contacts ronds (mâle) pour l'analogique et RS232 En plus M12 – 5 contacts pour: Flow-Bus (mâle) DeviceNet™ (mâle) Modbus-RTU (mâle) Profibus-DP® (femelle)

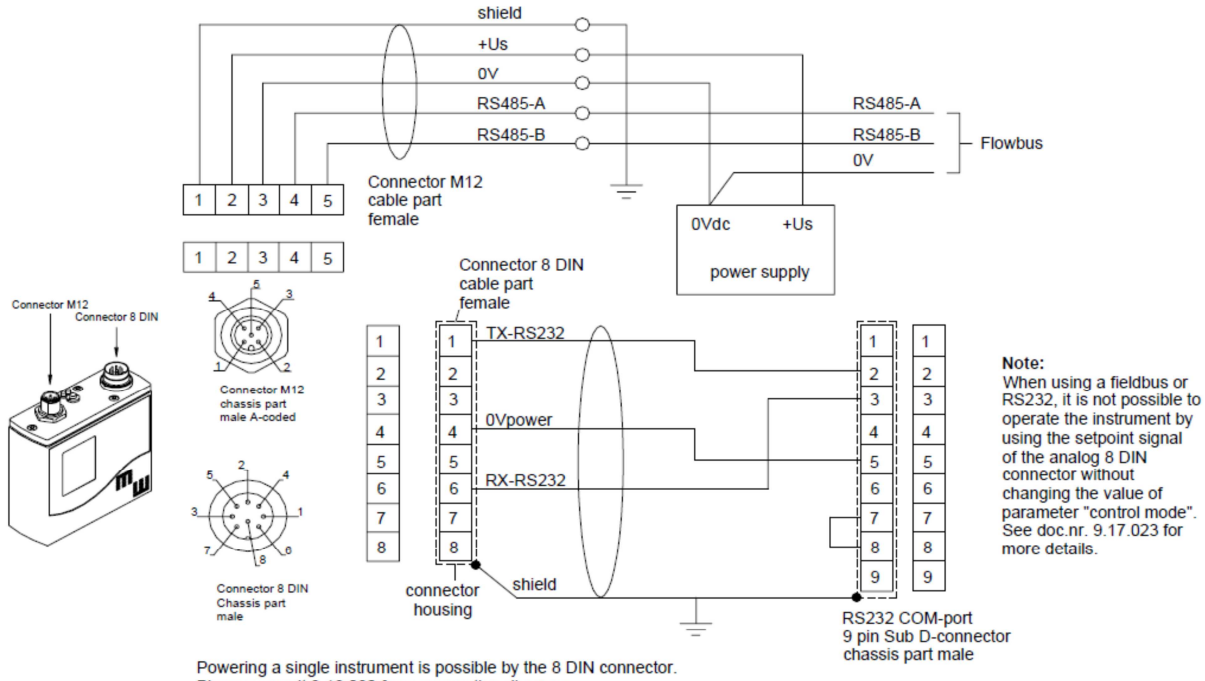
2.5.1 Schéma de câblage RS232 et entrée/sortie analogique, DIN 8-contacts rond (mâle)


RS232 COM-port
9 pin Sub D-connector
chassis part male
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Note :
When using a fieldbus or RS232, it is not possible to operate the instrument by using the setpoint signal of the analog 8 DIN connector without changing the value of parameter "control mode".
See doc.nr. 9.17.023 for more details.
TX-RS232
RX-RS232
0Vpower
Shield
Voltage mode / current mode
D.V.M. Vdc
D.A.M. mA
Setpoint Voltage source
Setpoint Current source
Connector 8 DIN
Analog output
Analog input (setpoint)
0Vpower
+Valve out
+15 .. +24Vdc
0Vsense
Shield
Connector 8 DIN
Chassis part
male
T-adapter
Cable 7.03.348
connector 8 DIN
cable part female
Cable
0Vdc
+Us
power supply
Note :
pin 1 and pin 6 are used for RS232 communication.
Note :
0V power (pin 4) and 0V sense (pin 8) should be separately connected to the 0V terminal at the power supply.
Note :
Do not connect an external valve to instruments, set as Meter.

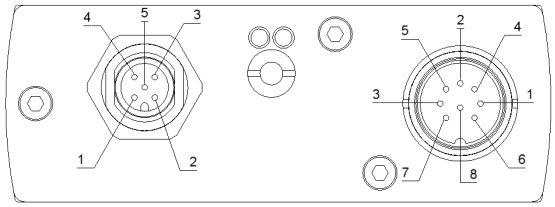


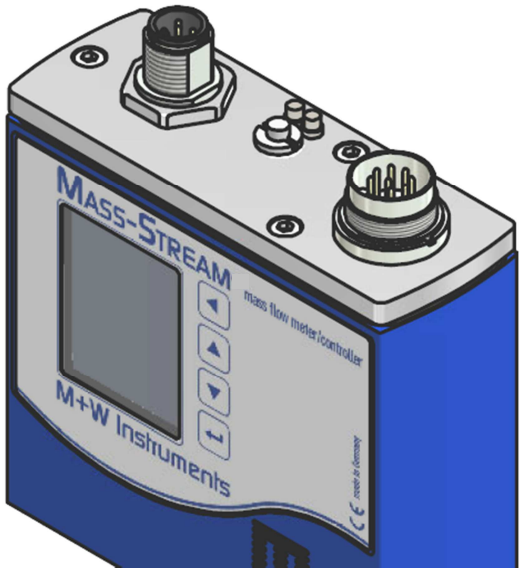


2.5.2 Schéma de câblage Flow-Bus, M12 - 5 contacts (mâle)

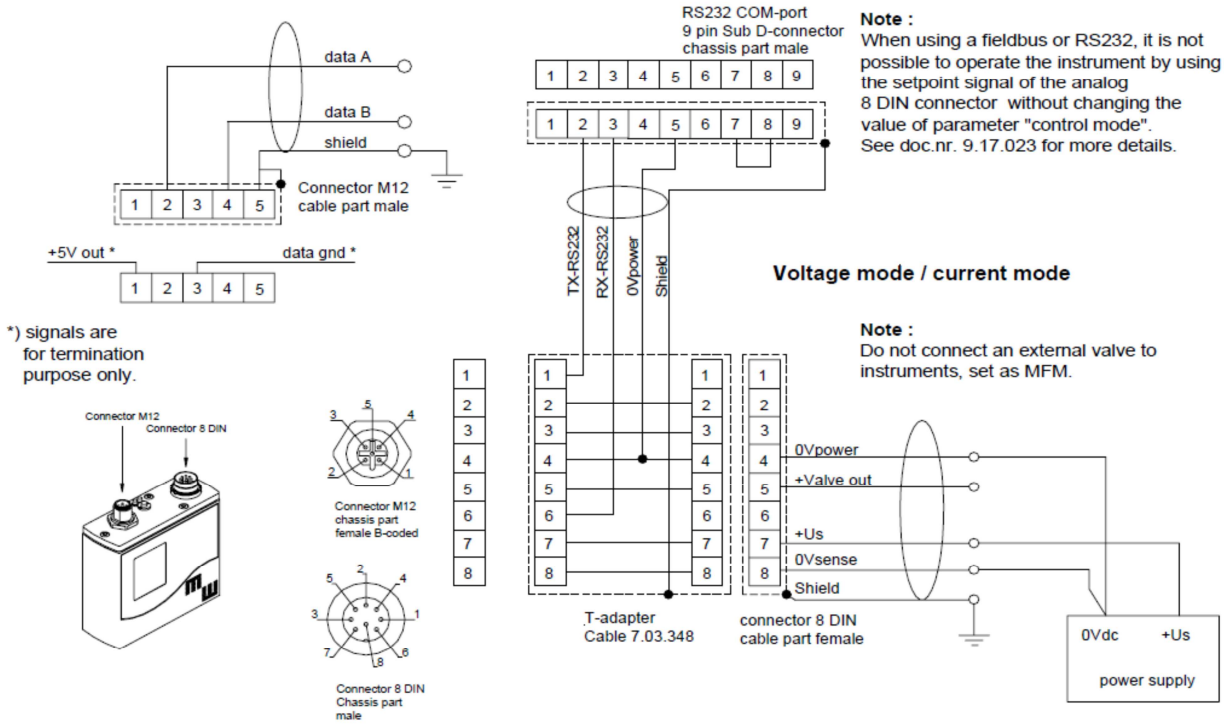


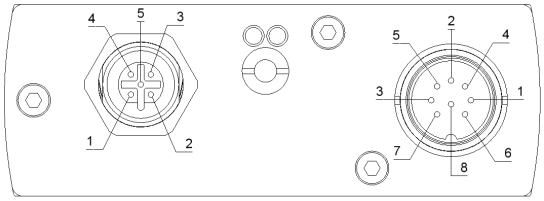
Powering a single instrument is possible by the 8 DIN connector.
Please consult 9.16.092 for a connection diagram.

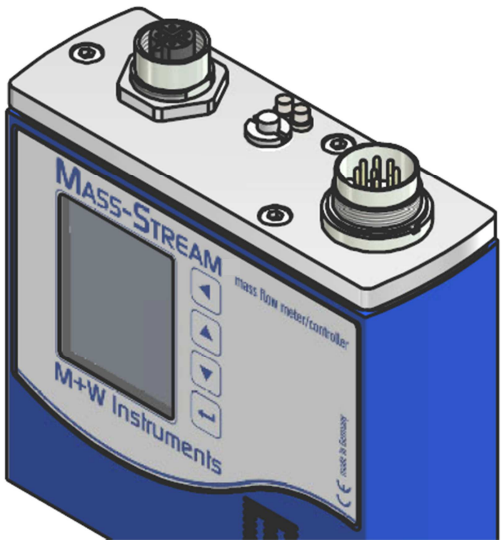




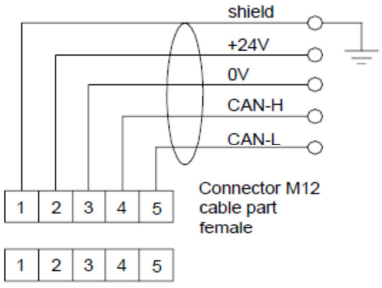
2.5.3 Schéma de câblage Profibus-DP®, M12 – 5 contacts (femelle)



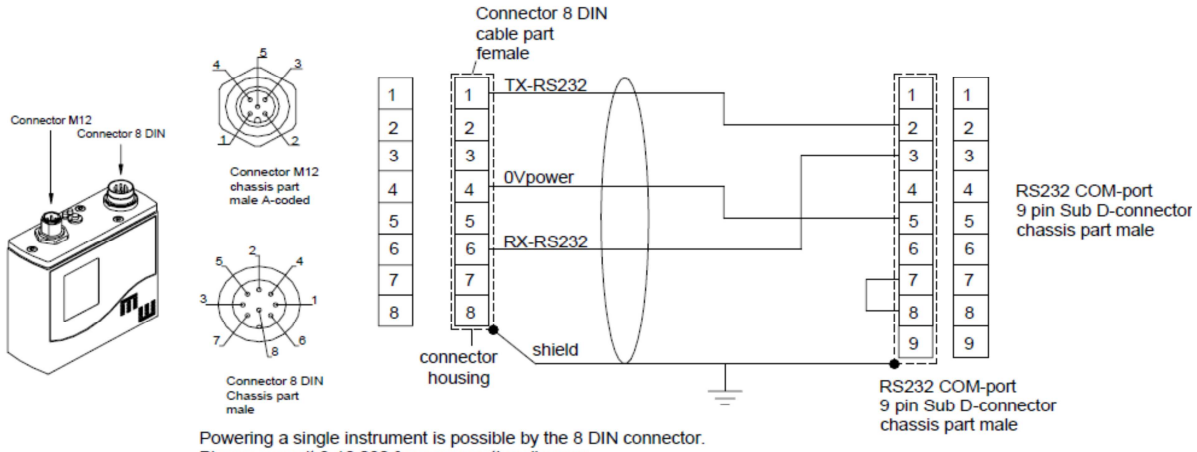




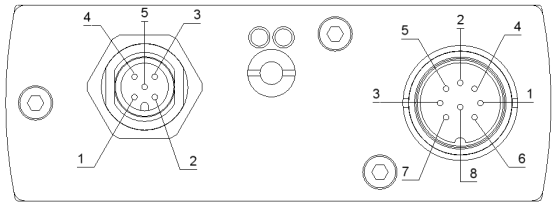
2.5.4 Schéma de câblage DeviceNet™, M12 – 5 contacts (mâle)

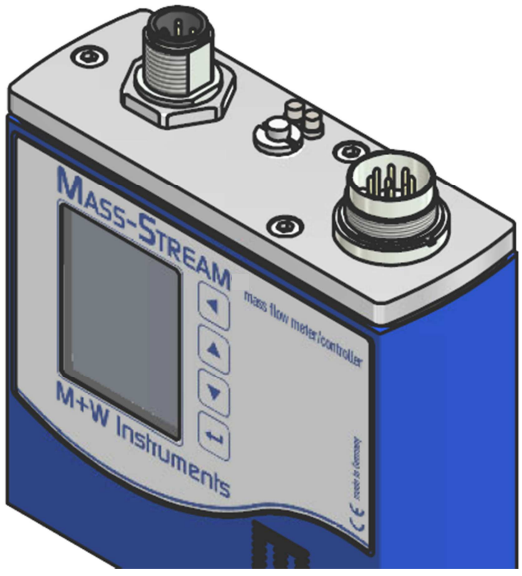


Note :
When using a fieldbus or RS232, it is not possible to operate the instrument by using the setpoint signal of the analog 8 DIN connector without changing the value of parameter "control mode".
See doc.nr. 9.17.023 for more details.

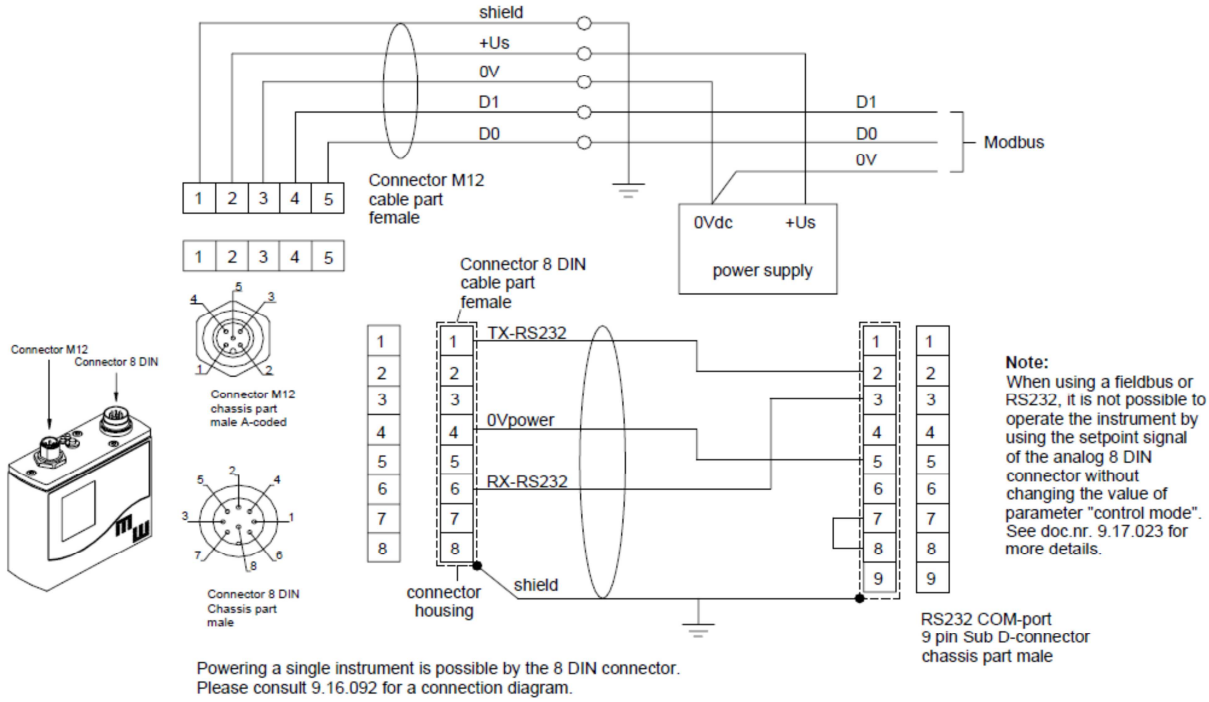


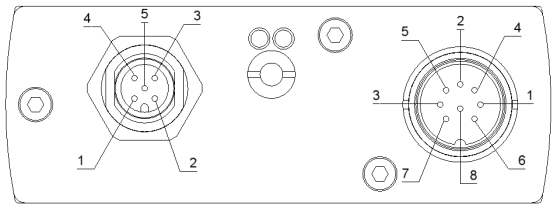
Powering a single instrument is possible by the 8 DIN connector.
Please consult 9.16.092 for a connection diagram.

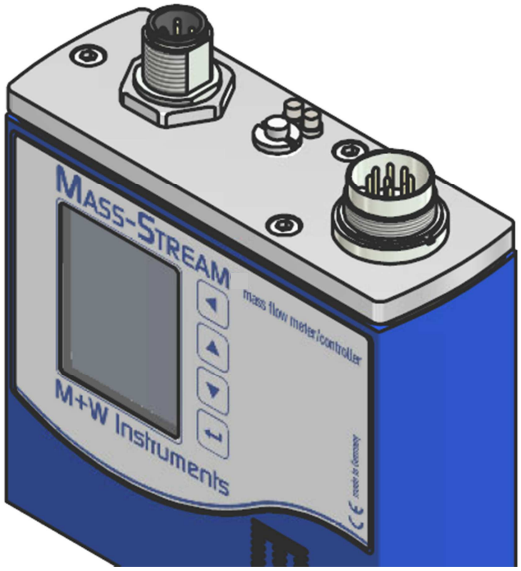




2.5.5 Schéma de câblage Modbus-RTU, M12 – 5 contacts (mâle)







3 PRINCIPE DE MESURE ET ETALONNAGE

3.1 Mesure à passage direct CTA

La mesure à passage direct à delta température constante anémométrie (CTA) est aussi appelée mesure en ligne. Le principe de fonctionnement est basé sur la loi de King publiée en 1914 qui régie le rapport entre l'énergie thermique et la perte thermique au moyen d'un débit de gaz ou de liquide.

Un élément chauffant et une sonde de température sont placés dans le passage du débit gaz. Une différence constante de température (ΔT) est établie entre les deux capteurs. Le débit et l'énergie chauffante sont proportionnels pour maintenir une ΔT constante et de fait indiquer le débit massique du gaz. La relation entre l'énergie calorifique et le débit massique est décrite dans la formule suivante:

$$P = P_0 + C \cdot \Phi_m^{\,n}$$

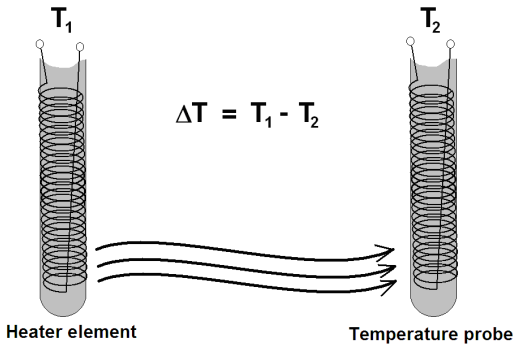
P … Pouvoir chauffant

P_0 … Puissance calorifique à débit 0

C … Constante (dépend de l'instrument)

Φ_m … Débit massique

n … facteur de construction (type 0,5)



3.2 Etalonnage et look-up table

L'étalonnage est réalisé avec un régulateur de débit massique qui fonctionne comme un référent. Le régulateur et la pression amont de gaz délivre un débit de gaz défini, ainsi un signal brut du capteur peut être attribué à chaque débit massique spécifique. Pour créer et enregistrer une courbe d'étalonnage (LUT, look-up table) dans l'instrument, 21 points de mesure sont enregistrés et disposés de manière égale sur l'ensemble de la gamme de mesure. En utilisant la courbe d'étalonnage LUT, le microprogramme (firmware) de l'instrument décrit le débit exact de gaz de chaque signal brut via une interpolation. L'augmentation du signal étant proportionnelle, cette méthode permet de traiter presque tous les signaux du capteur. Les instruments multi-gammes multi-gaz peuvent stockés jusqu'à 8 courbes d'étalonnage pour des applications diverses.

Présentation d'une Table Look-up

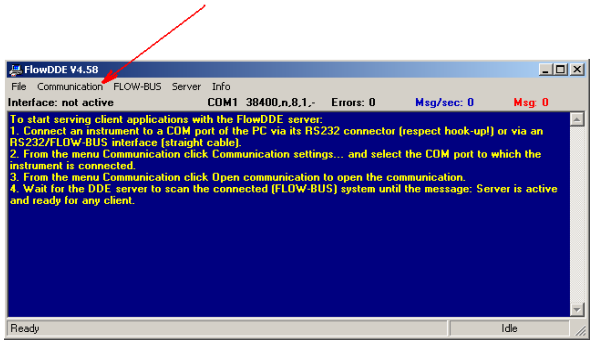
Index	Signal brut X	Valeur standardisée Y
0	X_0	Y_0
1	X_1	Y_1
2	X_2	Y_2
3	X_3	Y_3
4	X_4	Y_4
...	...	...
20	X_{20}	Y_{20}

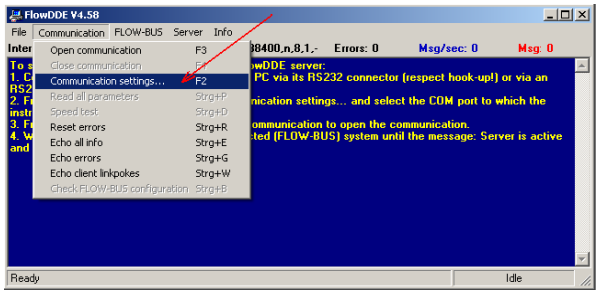
4 UTILISATION VIA LA RS232

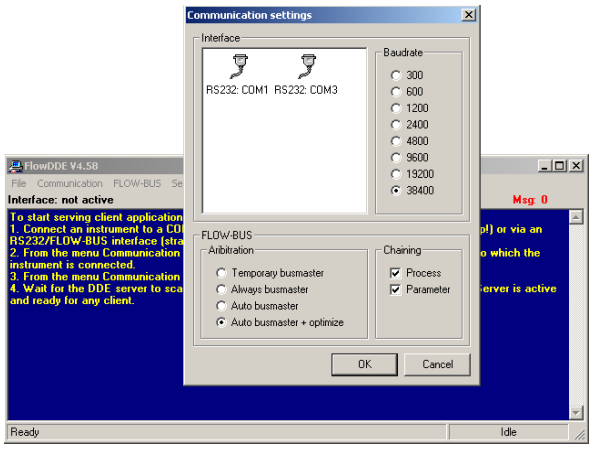
Il est recommandé d'installer le logiciel FlowDDE pour piloter l'instrument à partir d'un PC via l'interface série. Comme les autres logiciels, il peut être trouvé sur le CD fourni avec l'instrument. FlowDDE est nécessaire pour suivre les instructions suivantes.

Mise en place de la communication entre l'instrument et l'ordinateur:

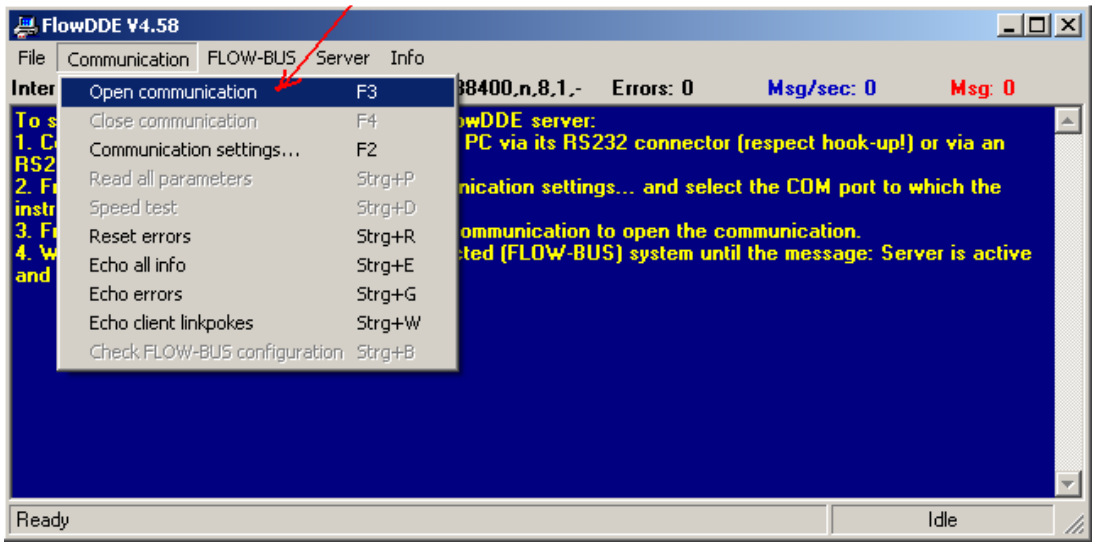
- Raccordement de l'instrument selon la description schématique du chapitre 2.3.1.
- Démarrer FlowDDE et sélectionner le Port-COM connecté à l'instrument.
- Configurer: "Autobusmaster + optimize", puis sélectionner "Parameter" et "Process" dans le menu pour l'enchaînement.


FlowDDE V4.58
File Communication FLOW-BUS Server Info
Interface: not active
COM1 38400,n,8,1,- Errors: 0 Msg/sec: 0 Msg: 0
To start serving client applications with the FlowDDE server:
1. Connect an instrument to a COM port of the PC via its RS232 connector (respect hook-up!) or via an RS232/FLOW-BUS interface (straight cable).
2. From the menu Communication click Communication settings... and select the COM port to which the instrument is connected.
3. From the menu Communication click Open communication to open the communication.
4. Wait for the DDE server to scan the connected (FLOW-BUS) system until the message: Server is active and ready for any client.
Ready
Idle

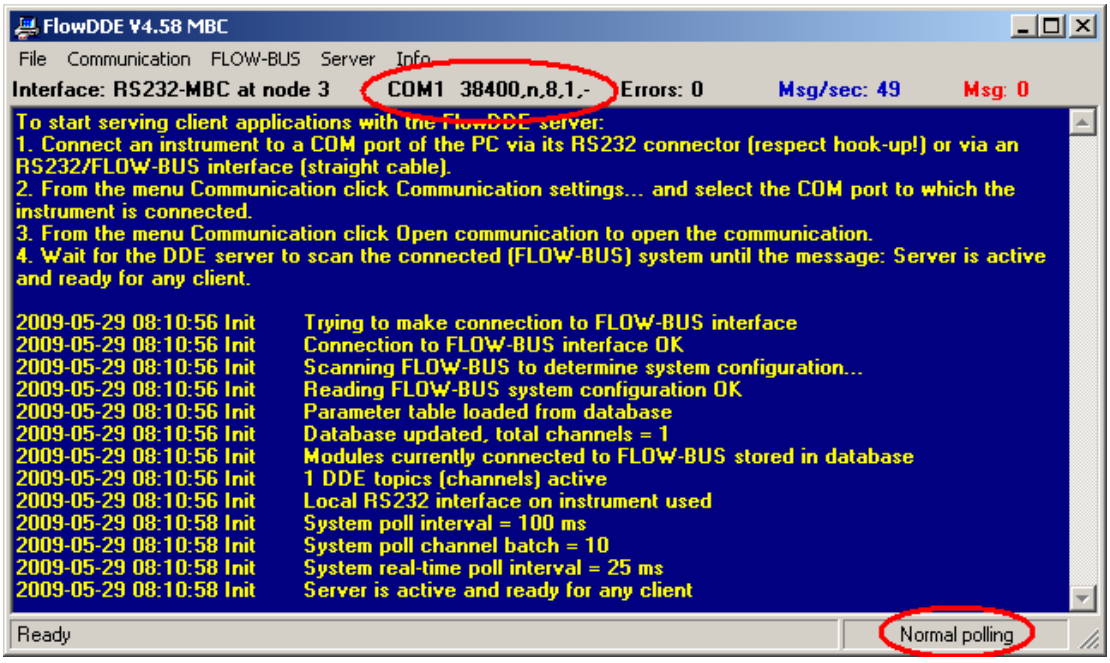




- Après avoir sélectionné le Port-COM et la vitesse Baud, vous devez démarrer la communication entre le PC et l'instrument via la touche F3 ou en cliquant sur le menu "Communication", suivi d'un click sur "Open communication".



Sur votre écran, FlowDDE doit indiquer l'image suivante:


FlowDDE V4.58 MBC
File
Communication
FLOW-BUS
Server
Info
Interface: RS232-MBC at node 3
COM1 38400,n,8,1,-
Errors: 0
Msg/sec: 49
Msg: 0
To start serving client applications with the FlowDDE server:
1. Connect an instrument to a COM port of the PC via its RS232 connector (respect hook-up!) or via an RS232/FLOW-BUS interface (straight cable).
2. From the menu Communication click Communication settings... and select the COM port to which the instrument is connected.
3. From the menu Communication click Open communication to open the communication.
4. Wait for the DDE server to scan the connected (FLOW-BUS) system until the message: Server is active and ready for any client.
2009-05-29 08:10:56 Init Trying to make connection to FLOW-BUS interface
2009-05-29 08:10:56 Init Connection to FLOW-BUS interface OK
2009-05-29 08:10:56 Init Scanning FLOW-BUS to determine system configuration...
2009-05-29 08:10:56 Init Reading FLOW-BUS system configuration OK
2009-05-29 08:10:56 Init Parameter table loaded from database
2009-05-29 08:10:56 Init Database updated, total channels = 1
2009-05-29 08:10:56 Init Modules currently connected to FLOW-BUS stored in database
2009-05-29 08:10:56 Init 1 DDE topics (channels) active
2009-05-29 08:10:56 Init Local RS232 interface on instrument used
2009-05-29 08:10:58 Init System poll interval = 100 ms
2009-05-29 08:10:58 Init System poll channel batch = 10
2009-05-29 08:10:58 Init System real-time poll interval = 25 ms
2009-05-29 08:10:58 Init Server is active and ready for any client
Ready
Normal polling

4.1 Signal d'entrée via FlowView

Le logiciel FlowView de la société Bronkhorst High-Tech B.V. est idéal pour les utilisations standards. FlowView est disponible sur le CD livré avec les instruments ou peut être téléchargé sur http://downloads.bronkhorst.com.

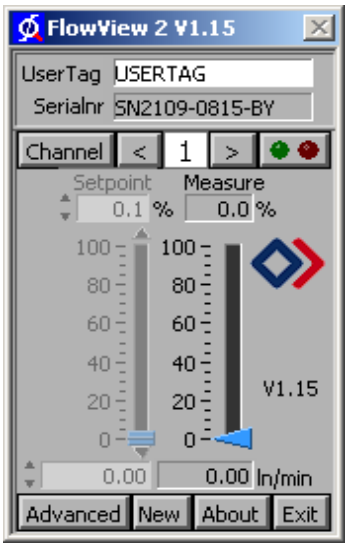
Présentation des fonctions:

- Ajustement du point de consigne
- Lecture du débit réel
- Sélection du gaz pour les instruments multi-gaz
- Fonctions alarme (à configurer)
- Fonctions compteur (à configurer)

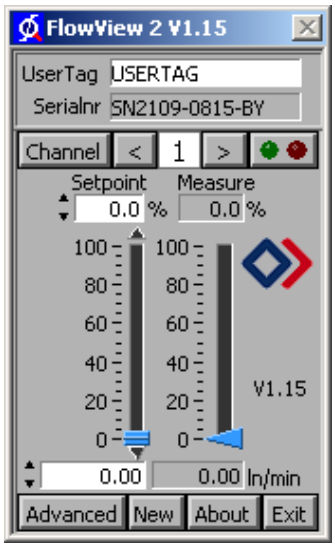
Procédure d'utilisation

– Démarrer FlowDDE et ouvrir la communication
– Démarrer FlowView
– Suivre les pré-configurations de l'instrument. Un des écrans ci-dessous doit s'afficher (Exemple pour un régulateur)

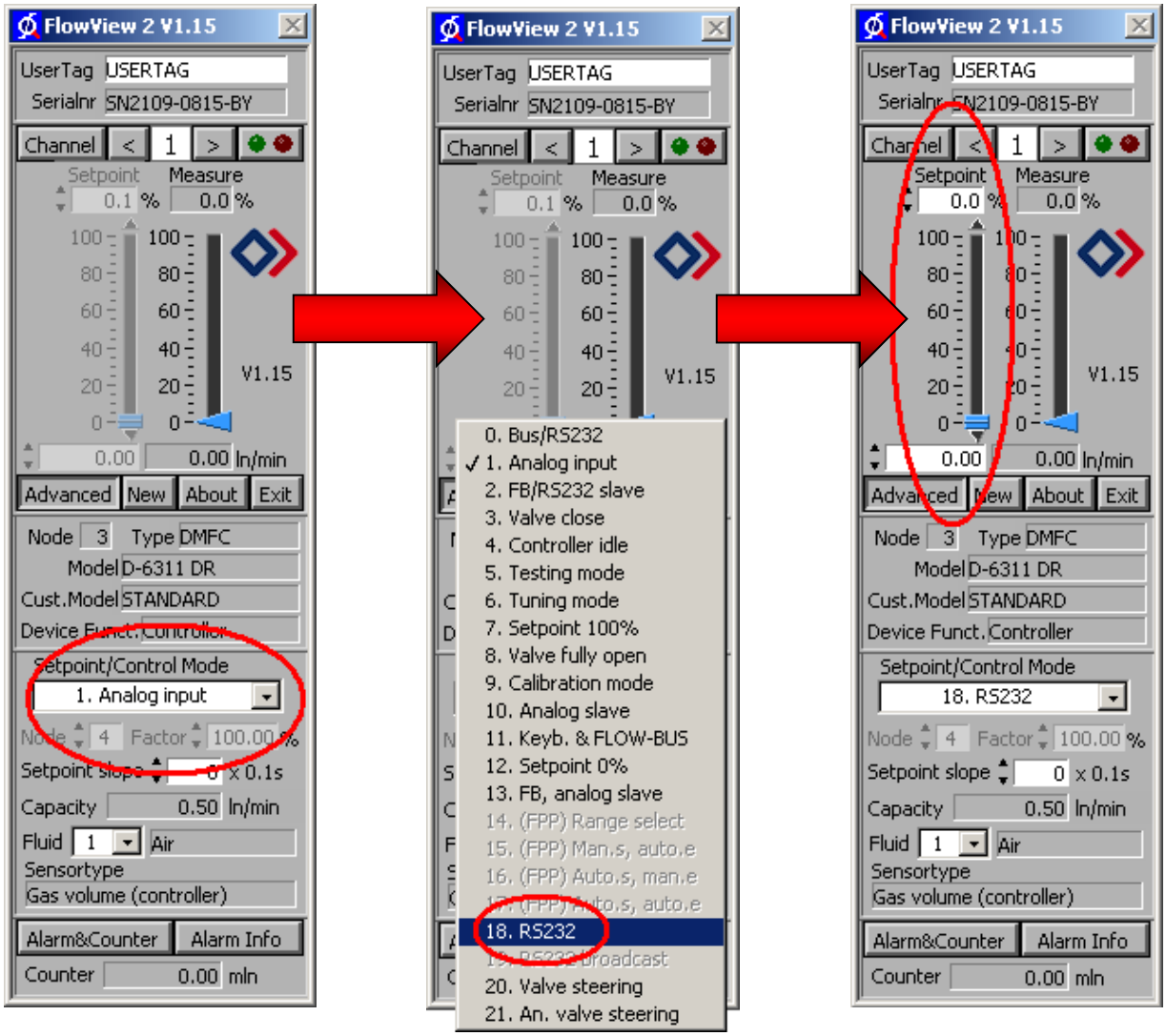
Pré-configurations analogique



Pré-configurations numérique

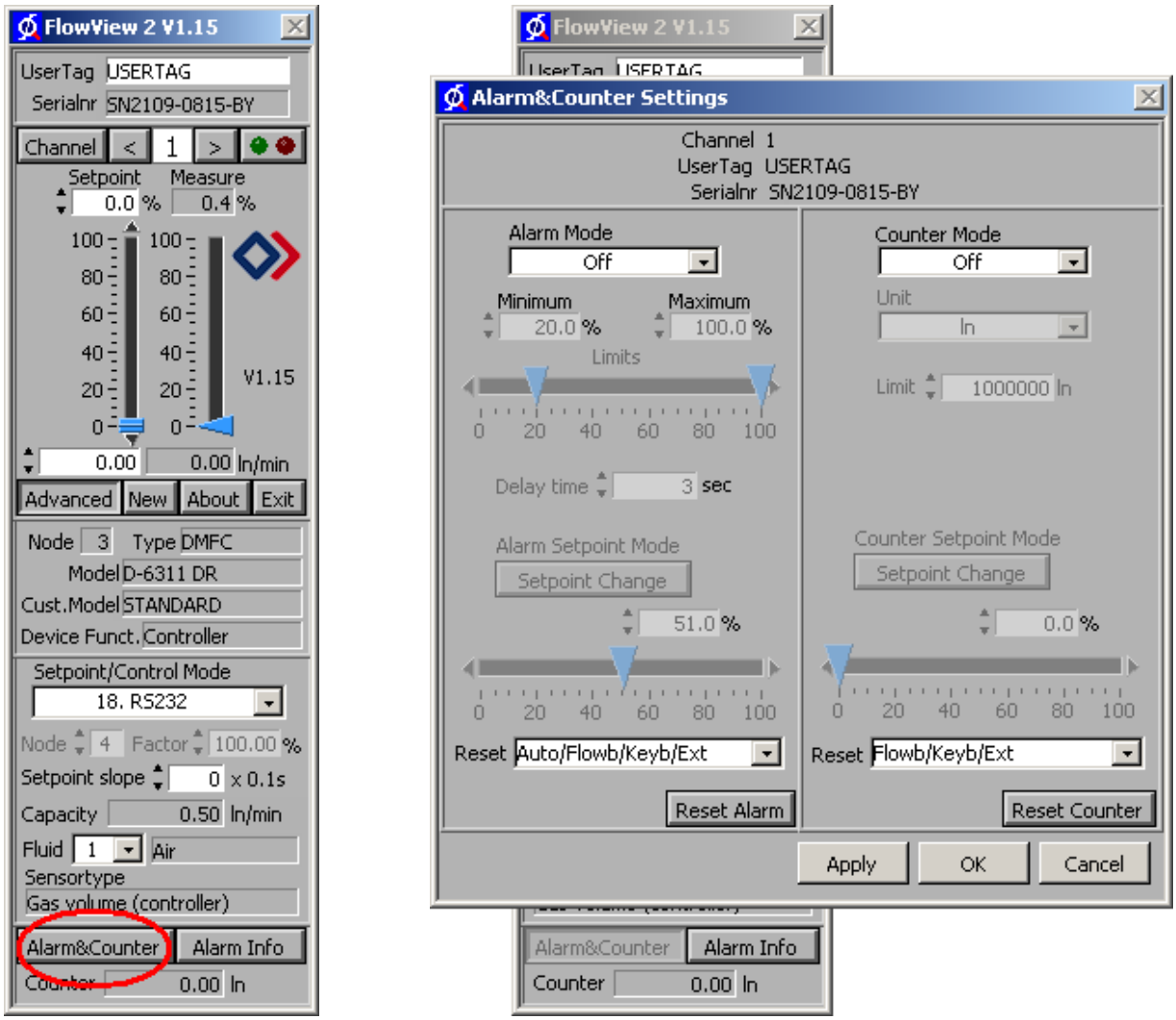


– Avec une pré-configuration analogique, la consigne peut être configuré via la broche 3 du connecteur DIN 8 broches ou, en suivant le changement du mode de pilotage via la RS232.
– Pour changer le mode de pilotage cliquer sur “Advanced“ pour plus d’options. Cliquer sur “Setpoint/Control Mode“ et sélectionner le paramètre ‘’18. RS232“. La consigne voulue peut maintenant être ajusté via la barre de tâches ou en tapant la valeur dans le champs ‘Setpoint’.



Ajustement des fonctions alarmes / compteurs

L'ajustement des fonctions alarme et compteur peut être réalisé avec FlowView. Cliquer sur le bouton "Alarm & Counter" pour ouvrir l'écran et ajuster les paramètres



5 MANUEL DES INTERFACES: Micro-Switch et diodes

Le bouton poussoir “micro-switch” sur le dessus de l’instrument numérique est utilisé pour démarrer certaines fonctions. Lorsque le bouton est appuyé, les 2 diodes s’allumeront pour indiquer les différents états en boucle. Le bouton doit être maintenu appuyé jusqu’à ce que les 2 diodes indiquent la bonne configuration. Dès que le choix est correct, relâcher le bouton.

Grâce à l’utilisation du micro-switch et des diodes, l’utilisateur dispose d’une variété de possibilité de configurations même lorsque l’instrument est utilisé avec l’interface analogique.

Dans leur utilisation normale (quand le micro-switch n’est pas pressé) les diodes verte et rouge sont utilisés pour l’indication du mode numérique. (Flow-Bus, Profibus-DP®, DeviceNet™, Modbus-RTU, voir *tableau 1 et 2*).

Lorsqu’on appuie sur le bouton, les 2 diodes s’éteindront pour sélectionner les fonctions. Aussi longtemps que le bouton sera maintenu appuyé, il y aura un changement dans l’indication des deux diodes toutes les 4 secondes. Lorsque la fonction voulue est reconnue, le micro-switch doit être relâché pour activer l’instrument.

Le tableau 3 présente les indications des fonctions réalisées dans une situation normale d’utilisation (le micro-swich sera pressé pendant l’utilisation normale de l’instrument).

Le tableau 4 présente les indications des fonctions réalisées à la mise en route de l’instrument. Elles peuvent être réalisées en branchant l’instrument tout en appuyant sur le bouton en même temps. Ces actions concernent principalement l’initialisation de l’instrument.

Tableau 1: Indication de la diode verte sur les instruments numériques (sans utiliser le micro-switch)

<table>
<tr><th>Diode verte</th><th>Temps</th><th colspan="3">Indication</th></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>continu</td><td colspan="3">L’instrument est éteint ou le programme n’est pas lancé</td></tr>
<tr><td>Allumé</td><td>continu</td><td colspan="3">Fonctionnement normal, utilisation normale</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement court</td><td rowspan="3">0.1 sec allumé/
2 sec éteint</td><td colspan="3">Mode spécial, consulter les informations spécifiques au bus de terrain pour plus de détails</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/
Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Mode Initialisation

Peut être changé paramètres sécurisés</td><td>Mode Initialisation

Peut être changé paramètres sécurisés</td><td>Abandon ou mode Initialisation

Peut être changé paramètres sécurisés</td></tr>
<tr><td>Clignotement normal</td><td>0.2 sec allumé/
0.2 sec éteint</td><td colspan="3">Mode spécial
L’instrument est occupé à réaliser une fonction spéciale. Ex : auto-zéro ou auto-test</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement long</td><td rowspan="3">2 sec allumé/
0.1 sec éteint</td><td colspan="3">Mode spécial, consulter les informations spécifiques aux bus de terrain pour plus de détails</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/
Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Non utilisé</td><td>Non utilisé</td><td>Etat Idle</td></tr>
<tr><td>Clignotement alterné</td><td>0.2 sec allumé /
0.2 sec éteint</td><td colspan="3">Mode clignotement alterné
Selon les commandes(ex envoi de consignes via Flow-Bus) les diodes de l’instrument clignote en alternance pour indiquer sa position dans le système</td></tr>
<tr><td>Clignotement alterné normal</td><td>1 sec allumé/
1 sec éteint</td><td colspan="3">Indication de l’alarme:
Alarme minimum, alarme de limite maxi
Alarme d’alimentation ou dépassement de la limite ou batch atteint</td></tr>
<tr><td>Clignotement alterné rapide</td><td>0.1 sec allumé/
0.1 sec éteint</td><td colspan="3">Bouton relâché, l’action sélectionnée commence.</td></tr>
</table>

Tableau 2: Indication de la diode rouge sur les instruments numériques (sans utiliser le micro-switch)

<table>
<tr><th>Diode rouge</th><th>Temps</th><th colspan="3">Indication</th></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>continu</td><td colspan="3">Aucune erreur</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement court</td><td rowspan="3">0.1 sec allumé/
2 sec éteint</td><td colspan="3">Alerte concernant la communication Bus, les fonctions de l’instruments sont ok.warning. Voir les instructions spécifiques au bus de terrain pour plus de détails</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>L’adresse node est occupée, réinstaller l’instrument</td><td>Aucun échange de données entre le maître et l’esclave Restauration automatique</td><td>Erreur de communication mineure</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement normal</td><td rowspan="3">0.2 sec allumé/
0.2 sec éteint</td><td colspan="3">Message d’alerte:
Une erreur mineure s’est produite, il est préférable d’en rechercher la cause. Vous pouvez toujours utiliser l’instrument. Voir les instructions spécifiques au bus de terrain pour plus de détails</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Aucun détail</td><td>Aucun détail</td><td>Aucune alimentation du bus</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement long</td><td rowspan="3">2 sec allumé/
0.1 sec éteint</td><td colspan="3">Voir les instructions spécifiques au bus de terrain pour plus de détails</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Non utilisé</td><td>Pour le SAV lors de la maintenance uniquement</td><td>Erreur sérieuse de communication, le manuel d’intervention est nécessaire</td></tr>
<tr><td>allumé</td><td>continu</td><td colspan="3">Message d’erreur critique
Une erreur sérieuse est survenue à l’instrument, il a besoin d’être retourné au SAV avant d’être à nouveau utilisé</td></tr>
</table>

A noter pour le bus Modbus-RTU: La diode rouge indique l’activité du bus et selon la vitesse baud, elle peut être allumée en continu

Tableau 3: Indications des diodes utilisant le micro-switch dans un mode d'utilisation normal de l'instrument

<table>
<tr><th>Diode verte</th><th>Diode rouge</th><th>Temps</th><th colspan="3">Indication</th></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>Eteint</td><td>0 – 1 sec</td><td colspan="3">En appuyant accidentellement sur le bouton, il n'y aura aucune réaction indésirable de l'instrument.
En appuyant 3 fois de suite avec un intervalle d'1 seconde max, l'instrument indiquera son adresse bus/MAC-ID et peut être sa vitesse baud</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Eteint</td><td rowspan="3">Eteint</td><td rowspan="3">1 – 4 sec</td><td colspan="3">Dans le cas où l'alarme min/max ou la limite de compteur (batch) sont atteinte:
Remise à zéro de l'alarme (uniquement si la remise à zéro par le clavier a été permise).
Voir les instructions spécifiques au bus de terrain</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Lorsque l'adresse est occupée: installation automatique sur le Flow-Bus</td><td>Non utilisé</td><td>Non utilisé</td></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>Allumé</td><td>4 – 8 sec</td><td colspan="3">Remise à zéro de l'instrument
Le programme de l'instrument redémarre et tous les messages d'erreur seront supprimés
Pendant le (nouveau) démarrage l'instrument réalisera un (nouvel) auto-test</td></tr>
<tr><td>Allumé</td><td>Eteint</td><td>8 – 12 sec</td><td colspan="3">Auto-zéro
L'instrument sera ajusté à nouveau pour une mesure à un débit nul (sauf pour les capteurs/régulateurs de pression)
Remarque : Vérifier d'abord qu'il n'y a aucun débit et que l'instrument est sous tension depuis au moins 30 minutes!</td></tr>
<tr><td>Allumé</td><td>Allumé</td><td>12 – 16 sec</td><td colspan="3">Préparé l'instrument pour le mode FLASH
A la prochaine mise sous tension le mode FLASH sera activé. Ce mode sera indiqué lorsque les deux diodes seront éteintes alors que l'instrument est alimenté correctement</td></tr>
</table>

A noter : "allumé" = clignotement court (0.1 sec allumé / 2 sec éteint)

Tableau 4: Indications des diodes en utilisant le micro-switch au moment de la mise sous tension de l'instrument

<table>
<tr><th>Diode verte</th><th>Diode rouge</th><th>Temps</th><th colspan="3">Indication</th></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>Eteint</td><td>0 – 4 sec</td><td colspan="3">Aucune action
En appuyant accidentellement sur le bouton, il n'y aura aucune réaction indésirable de l'instrument.</td></tr>
<tr><td>Eteint</td><td>Clignotement alterné normal</td><td>4 – 8 sec</td><td colspan="3">Restauration des paramètres
Tous les réglages de paramètre (sauf les configurations bus de terrain) seront restaurés aux conditions du test final d'origine</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Clignotement normal</td><td rowspan="2">Eteint</td><td rowspan="2">8 – 12 sec</td><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Auto installation sur le bus:
L'instrument s'installera seul à une (nouvelle) adresse node libre</td><td>Non utilisé</td><td>Non utilisé</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Clignotement alterné normal</td><td rowspan="3">Clignotement alterné normal</td><td rowspan="3">12 – 16 sec</td><td colspan="3">Installation à distance / manuelle
L'instrument recevra une adresse par défaut. Elle peut être changée avec l'aide du micro-switch et des diodes. Voir les descriptions ci-dessus pour obtenir la procédure.

Adresse par défaut à l'installation des bus :</td></tr>
<tr><td>Flow-Bus</td><td>Profibus-DP®/ Modbus-RTU</td><td>DeviceNet™</td></tr>
<tr><td>Adresse Node = 0</td><td>Adresse station = 126</td><td>MAC-ID = 63</td></tr>
</table>

A noter: durée normale du clignotement: 0.2 sec allumé / 0.2 sec éteint

Installation de l'instrument sur l'adresse bus/MAC-ID par défaut:

Tout d'abord il est nécessaire de forcer le mode "remote/manual install". Lors de la mise sous tension de l'instrument, le bouton doit être maintenu enfoncé puis relâché quand les deux diodes clignotent normalement. (0.2 sec allumé / 0.2 sec éteint). Pour plus de détails, consultez le *tableau 4*.

Dès que le bouton sera relâché, l'instrument obtiendra son « adresse d'installation par défaut ». Elle sera différente pour chaque bus de terrain. Maintenant l'instrument peut être éteint ou il retournera automatiquement à son mode d'utilisation normal après 60 sec. La vitesse baud reste inchangée au cours de cette action.

Lecture de l'adresse bus/MAC-ID et de la vitesse baud:

En appuyant 3 fois brièvement sur le micro-switch avec un intervalle d'1 seconde max pendant un mode d'utilisation normal, on forcera l'instrument à indiquer son adresse bus/MAC-ID et vitesse baud. Pour plus d'indication sur l'adresse bus/MAC-ID la diode verte clignotera pour indiquer le chiffre des dizaines et la diode rouge pour indiquer le chiffre des unités. Pour l'indication sur la configuration de la vitesse baud, les deux diodes clignoteront. Les clignotements aussi appelés "count-flashes" fonctionnent sur le principe 0.5 sec allumé / 0.5 sec éteint.

Tableau 5: Indication des diodes pour l'adresse bus/ MAC-ID et vitesse baud

Diode verte	Diode rouge	Temps	Indication
Nombre de clignotements (0…12)	Eteint	0…12 sec maximum	Dizaines de l'adresse bus/MAC-ID
Eteint	Nombre de clignotements (0…9)	0…9 sec maximum	Unités de l'adresse bus/MAC-ID
Nombre de clignotements (0…10)	Nombre de clignotements (0…10)	0…10 sec maximum	Configuration de la vitesse baud de l'instrument

Remarque: La valeur 'zéro' sera indiquée par une période d'arrêt d'1 sec (0.5 sec éteint / 0.5 sec éteint)

Exemples:

- Pour l’adresse bus/MAC-ID 35
  la diode verte clignotera 3 fois et la diode rouge clignotera 5 fois
- Pour l’adresse bus/MAC-ID 20
  la diode verte clignotera 2 fois et la diode rouge ne clignotera pas
- Pour l’adresse bus/MAC-ID 3
  La diode verte ne clignotera pas et la diode rouge clignotera 3 fois
- Pour l’adresse bus /MAC-ID 126
  La diode verte clignotera 12 fois et la diode rouge clignotera 6 fois

Tableau 6: Configuration des vitesses Baud selon les différents bus de terrain:

Flow-Bus	Profibus-DP®	DeviceNet™	Modbus-RTU
0 = 187500 Baud (uniquement sur une vitesse baud fixe)	0 = non détecté 1 = 9600 Baud 2 = 19200 Baud 3 = 45450 Baud 4 = 93750 Baud 5 = 187500 Baud 6 = 500000 Baud 7 = 1500000 Baud 8 = 3000000 Baud 9 = 6000000 Baud 10 = 12000000 Baud	1 = 125000 Baud 2 = 250000 Baud 3 = 500000 Baud	1 = 9600 Baud 2 = 19200 Baud 3 = 38400 Baud

Exemples:

- Pour le Profibus-DP®: vitesse baud de lecture à 2000000 Baud, les 2 diodes clignoteront 10 fois
- Pour le DeviceNet™: vitesse baud de lecture à 250000 Baud les 2 diodes clignoteront 2 fois

Changer l'adresse bus/MAC-ID et vitesse baud:

Tout d'abord il est nécessaire de forcer le mode "remote/manual install". Il est possible de démarrer le changement d'adresse bus/MAC-ID de l'instrument dans un laps de temps de 60 secondes. Si on ne presse pas le bouton pendant cette période, l'instrument retournera à son mode d'utilisation initial.

Pour certains bus de terrain, il est également nécessaire de sélectionner la vitesse baud. Les autres bus de terrain ont seulement une vitesse unique ou la vitesse s'adapte automatiquement au maître. Dans ce cas, la sélection de la vitesse baud est inutile et cette étape sera supprimée.

Tableau 7: Procédure pour changer l'adresse bus /MAC-ID et la vitesse baud

Etape	Action	Signal	Temps	A faire
1	Forcer l'instrument "**remote/manual install mode**"	Les 2 diodes clignotent normalement 0.2 sec allumé / 0.2 sec éteintf	12–16 sec après la mise en marche	Appuyer sur le micro-switch pendant la mise sous tension de l'instrument, relâcher lorsque les 2 diodes clignotent normalement
2	**Configuration des dizaines de l'adresse bus/MAC-ID**	La diode verte clignote 0.1 sec allumé / 0.1 sec éteint Le compteur démarre dès que le micro-switch est enfoncé: 0.5 sec allumé/0.5 sec éteint	Durée : 60 sec	Appuyer sur le bouton et compter le nombre de clignotements de la diode verte pour les dizaines de l'adresse bus /MAC-ID Relâcher lorsque la dizaine souhaitée est atteinte. Compter jusqu'à 12 au maximum puis recommencer à partir de 0. En cas d'erreur, maintenir le bouton appuyé et recommencer à compter.
3	**Configuration des unités de l'adresse bus/MAC-ID**	La diode rouge clignote 0.1 sec alumé / 0.1 sec éteint Le compteur démarre dès que le micro-switch est enfoncé: 0.5 sec allumé/0.5 sec éteint	Durée: 60 sec	Appuyer sur le bouton et compter le nombre de clignotements de la diode verte pour les unités de l'adresse bus /MAC-ID Relâcher lorsque le chiffre souhaité est atteint. Compter jusqu'à 9 au maximum puis recommencer à partir de 0. En cas d'erreur, maintenir le bouton appuyé et recommencer à compter

Etape	Action	Signal	Temps	A faire
4	**Configuration de la vitesse baud** du bus de terrain Uniquement pour des bus de terrain spécifiques ex: DeviceNet™. Cette étape sera passée si on n'a pas besoin de sélectionner la vitesse	Les 2 diodes clignotent 0.1 sec alumé / 0.1 sec éteint Le compteur démarre dès que le micro-switch est enfoncé: 0.5 sec allumé/0.5 sec éteint	Durée: 60 sec	Appuyer sur le bouton et compter le nombre de clignotements des diodes rouge et verte pour la configuration de la vitesse baud sur le bus de terrain spécifié. Relâcher lorsque le compte souhaité est atteint. Compter jusqu'à 10 max puis recommencer à partir de 0. En cas d'erreur, maintenir le bouton appuyé et recommencer à compter Note: Sélectionner 0 signifie : aucun changement

L'instrument retourne à son mode d'utilisation normal. Les changements sont valident uniquement lorsqu'ils sont effectués dans un délai de 60 secondes.

La configuration actuelle de l'adresse bus/MAC-ID et de la vitesse baud peut être vérifiée en appuyant 3 fois brièvement sur le bouton avec des intervalles d'une seconde max. Pour plus de détails, consulter le *tableau 5*.

Note 1:

La valeur « zéro » sera indiquée par une période d'arrêt d'1 sec (0.5 sec éteint / 0.5 sec éteint). Lorsque la valeur zéro est voulue, appuyer brièvement sur le micro-switch et relâcher dans la seconde.

Note 2:

Avant chaque action de compteur flash, les diodes clignoteront avec une grande fréquence (0.1 sec allumé / 0.1 sec éteint). Dès que le micro-switch est enfoncé, la diode ou les deux diodes s'éteindront et la séquence de comptage débutera.

Indications des diodes pour la lecture du point de consigne/régulation

Il existe plusieurs modes pour basculer entre les différentes fonctions de régulation d'un débitmètre massique ou d'un régulateur. Les sorties mesure (signal du capteur) sont disponibles en même temps sur l'interface analogique et sur celle du bus de terrain.

En appuyant brièvement 2 fois sur le micro-switch avec des intervalles d'une seconde max en mode de fonctionnement normal, l'instrument indiquera son mode de point de consigne/régulation.

Pour l'indication du mode setpoint/control, la diode verte donnera le chiffre des dizaines et la diode rouge le chiffre des unités. Les clignotements sont également appelés « count-flashes » et fonctionnent avec des intervalles de 0.5 sec. allumé / 0.5 sec. éteint.

Tableau 8: Présentation des modes de consigne/régulation

No	Mode	Action de l'instrument	Source du Point de consigne	Source du Maître	Source du facteur Esclave
0	Bus/RS232	régulation	Bus/RS232		
1	External input	régulation	Entrée analogique		
2	Flow-Bus / RS232 slave	régule comme esclave à partir d'un autre instrument sur le bus	Process Maître/esclave	Flow-Bus	Flow-Bus/ RS232
3	valve close	vanne fermée			
4	controller idle	mise en attente sur le bus/RS232			
5	test mode	test possible (par M+W uniquement)			
6	tuning mode	tuning enabled (par M+W uniquement)			
7	setpoint 100%	régulation du débit à 100%	100%		
8	valve purge	purge de la vanne (vanne complètement ouverte)			
9	calibration mode	étalonnage possible (par M+W uniquement)			
10	external input slave	régule comme esclave à partir d'un autre instrument en analogique	Process Maître/esclave	Entrée analogique	Flow-Bus/ RS232
12	setpoint 0%	consigne à 0%	0%		
13	Flow-Bus slave external input	régule comme esclave à partir d'un autre instrument sur le bus le facteur esclave est configuré avec un signal en entrée analogique	Process Maître/esclave	Flow-Bus	Entrée analogique
18	RS232	Régulation	RS232		

Remarque: Entrée analogique = entrée externe = connecteur rond DIN 8 broches (pour plus de détails voir chapitre 2.3.1)
Bus = N'importe quel bus de terrain

Changer le mode consigne/régulation « setpoint/control »

Pour basculer entre les différentes fonctions de régulation d'un débitmètre massique ou d'un régulateur, il existe différents modes. Le signal de sortie (sortie mesure du capteur) est disponible en même temps sur les interfaces analogique et numérique (bus de terrain.

En appuyant brièvement 4 fois sur le micro-switch avec des intervalles d'une seconde max en mode de fonctionnement normal, on permettra à l'instrument de changer son mode de point de consigne/régulation.

Pour l'indication du mode setpoint/control, la diode verte indiquera les dizaines et la diode rouge les unités. Les clignotements sont également appelés « count-flashes - compteur de flash » et fonctionnent avec des intervalles de 0.5 sec. allumé / 0.5 sec. éteint.

Tableau 9: Indication des diodes pour les quantités dans le mode consigne/régulation

Diode verte	Diode rouge	Temps	Indication
nombre de clignotements pour le compteur (0…2)	éteint	0…2 sec max	dizaines dans le mode point de consigne/régulation
Éteint	nombre de clignotements pour le compteur (0…9)	0…9 sec max	unités dans le mode point de consigne/régulation

Remarque: Le chiffre 'zéro' sera indiqué par les diodes éteintes pendant 1 seconde (0.5 sec éteint / 0.5 sec éteint)

Tableau 10: Procédure pour changer les quantités dans le mode consigne/régulation

Etape	Action	Indication	Temps	A faire
1	configuration des dizaines pour le mode setpoint/ control	**Clignotement de la diode verte** 0.2 sec allumé / 0.2 sec éteint **Comptage des clignotements** démarre dès que le micro-switch est appuyé: 0.5 sec allumé/ 0.5 sec éteint	Durée 60 sec	Appuyer sur le bouton et compter les clignotements de la diode verte pour les dizaines du mode setpoint/control. Relâcher lorsque le compte souhaité est atteint. Compter jusqu'à 2 max puis recommencer à partir de 0. En cas d'erreur, maintenir le bouton appuyé et recommencer à compter
2	Configuration des unités pour le mode setpoint/ control	**Clignotement de la diode rouge** 0.2 sec allumé /0.2 sec éteint **Comptage des clignotements** démarre dès que le micro-switch est appuyé: 0.5 sec allumé/0.5 sec éteint	Durée 60 sec	Appuyer sur le bouton et compter les clignotements de la diode rouge pour les unités du mode setpoint/control. Relâcher lorsque le compte souhaité est atteint. Compter jusqu'à 9 max puis recommencer à partir de 0. En cas d'erreur, maintenir le bouton appuyé et recommencer à compter.

Note 1:

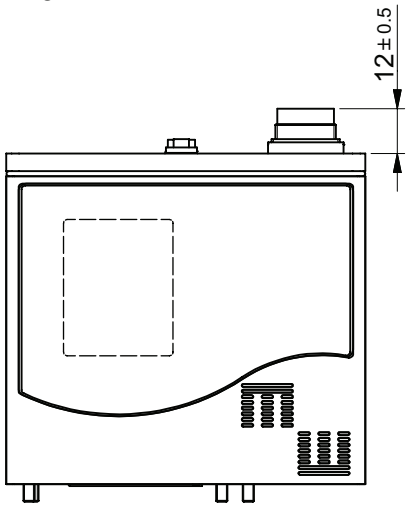
La valeur « zéro » sera indiquée par une période d'arrêt d'1 sec (0.5 sec éteint / 0.5 sec éteint). Lorsque la valeur zéro est voulue, appuyer brièvement sur le micro-switch et relâcher dans la seconde.

Note 2:

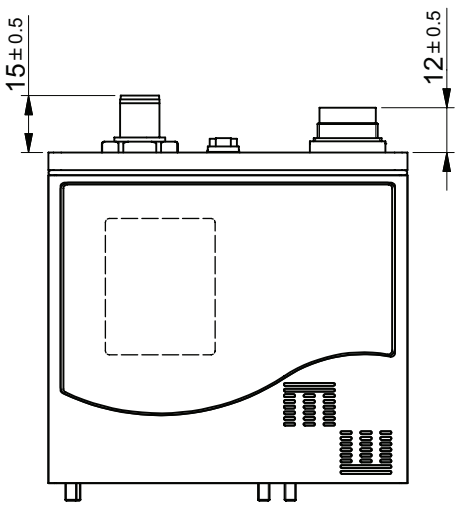
Avant chaque action de comptage des clignotements, les diodes clignoteront rapidement (0.1 sec allumé / 0.1 sec éteint). Dès que le micro-switch est enfoncé, la diode ou les deux diodes s'éteindront et la séquence de comptage débutera.

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

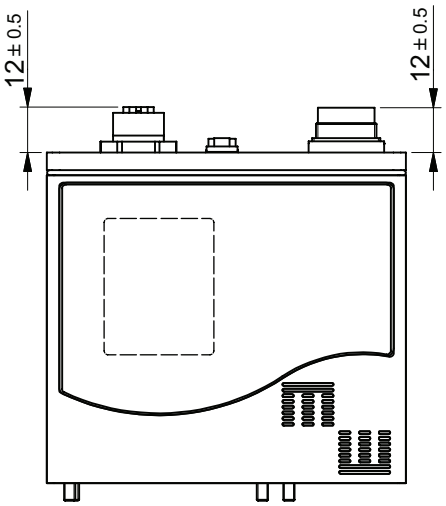
analog / RS232

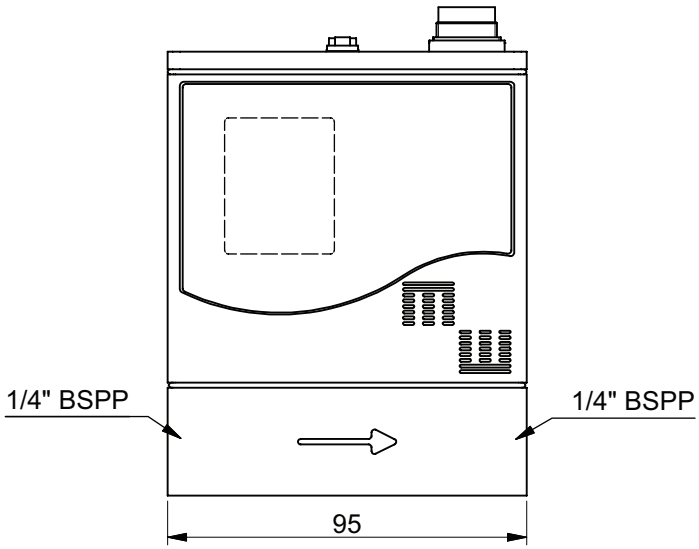


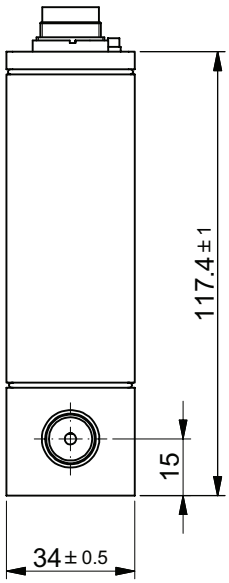
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

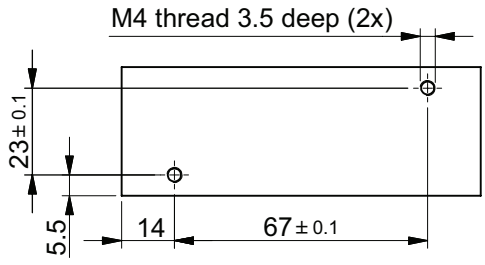


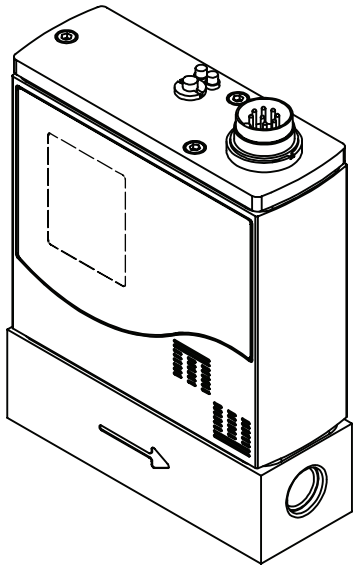
PROFIBUS











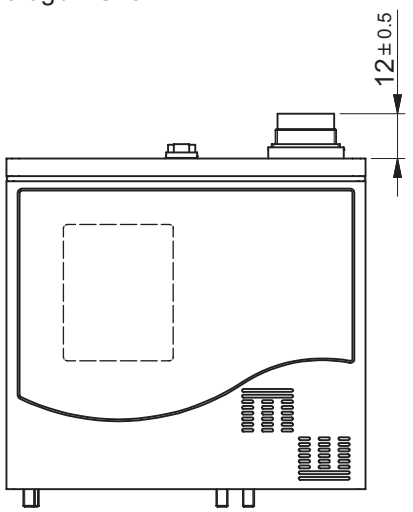
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

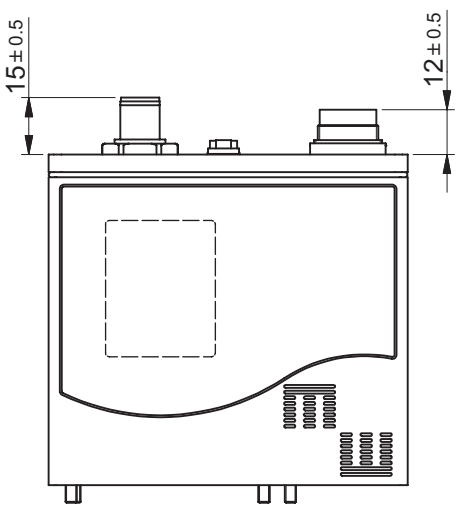
Title: Dimensional drawing M+W D-6310/D-6320		Drawer : J.H. Date: 07-04-2009	Revision Description: Adapter chamber changed from 1/8" to 1/4".
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 06-10-2011	Rev. by: M.B. / Scale: 1:2 / A4 Drawing no.: 7.05.749 / Rev.: D / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

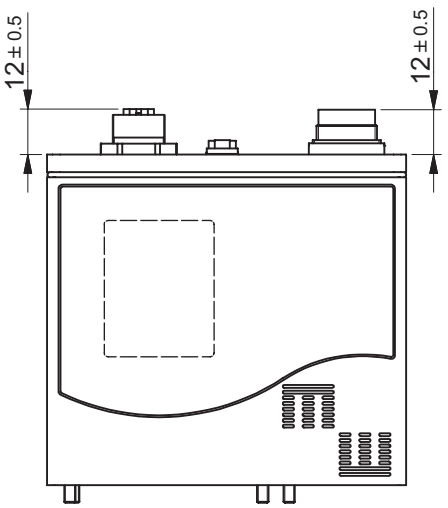
analog / RS232

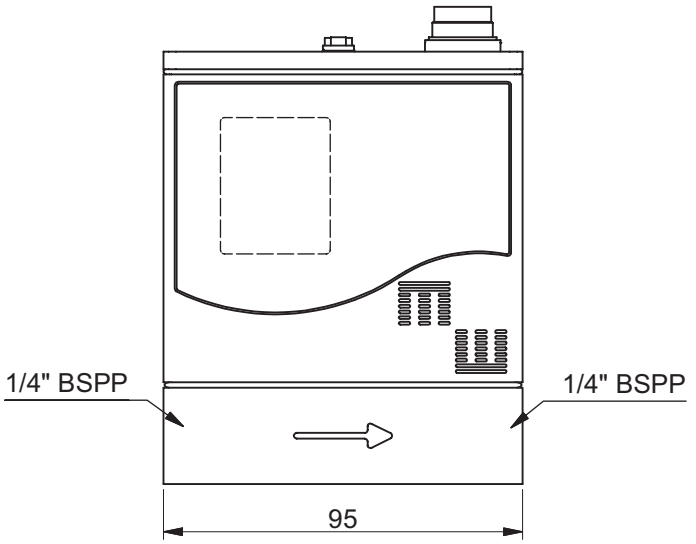


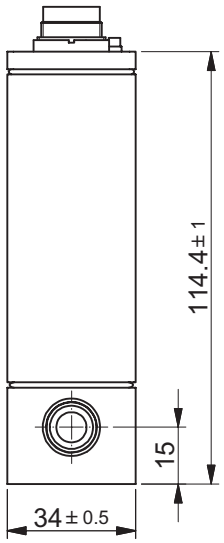
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

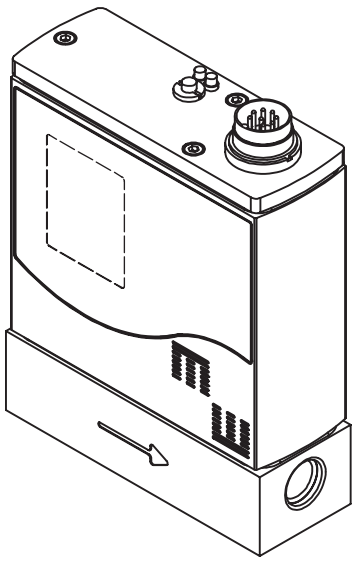


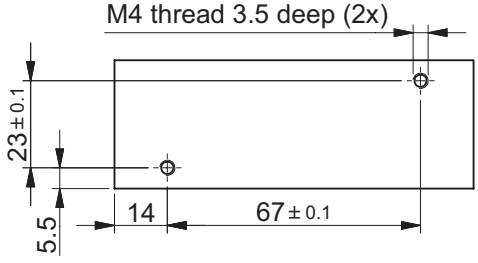
PROFIBUS











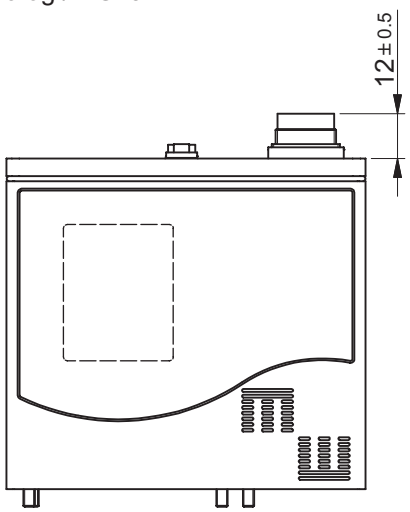
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

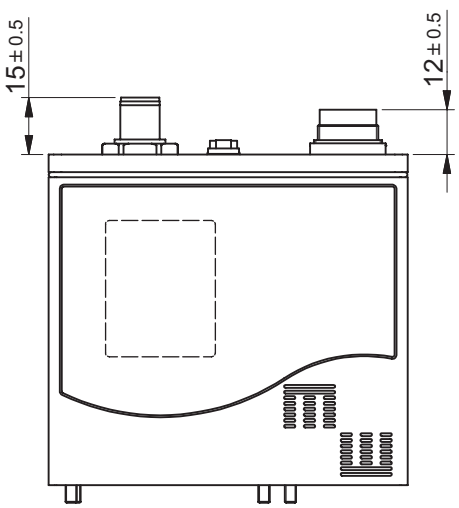
Title: Dimensional drawing M+W D-6340		Drawer : J.H. Date: 10-04-2009	Revision Description: Housing changed.	
M+W Instruments GmbH	Projection: Third Angle	Checked : Date: 19-08-2009	Rev. by: M.d.J.	Scale: 1:2 A4
WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Dimensions: Metric (mm)	Drawing no.: 7.05.750	Rev.: B	Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

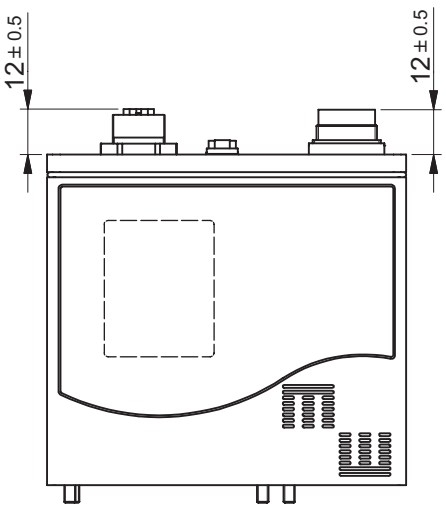
analog / RS232

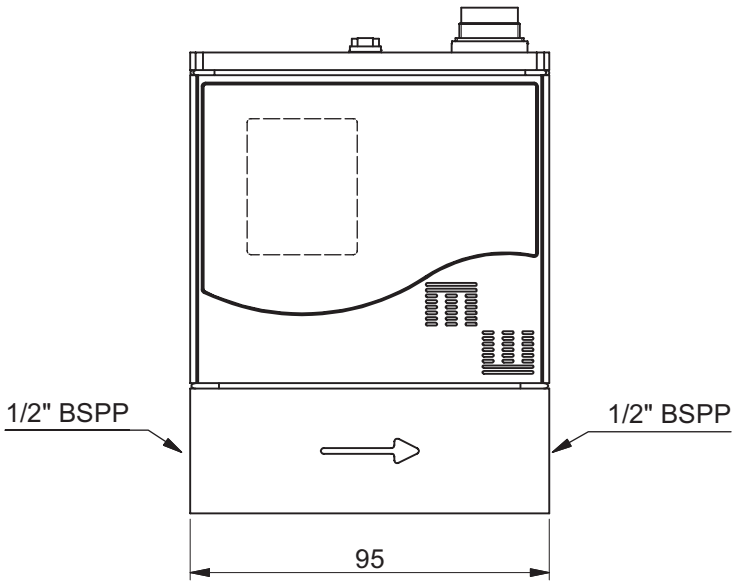


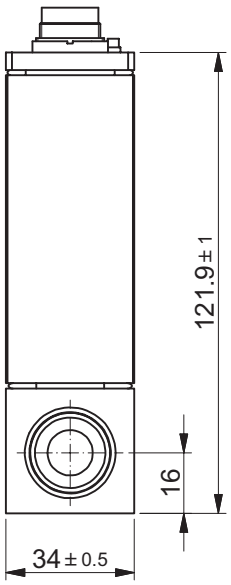
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

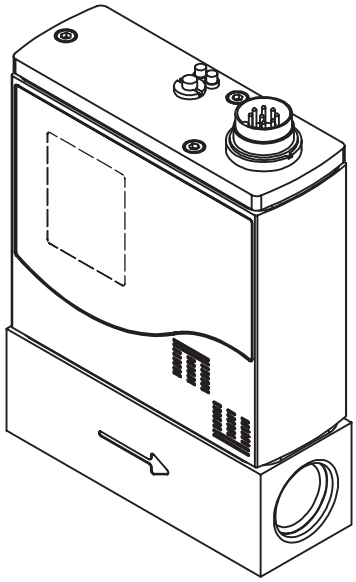


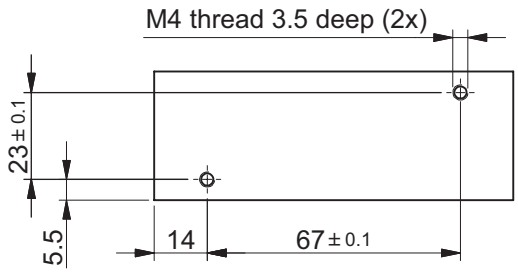
PROFIBUS











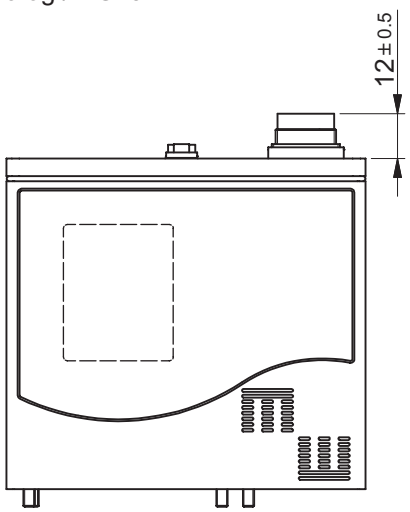
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

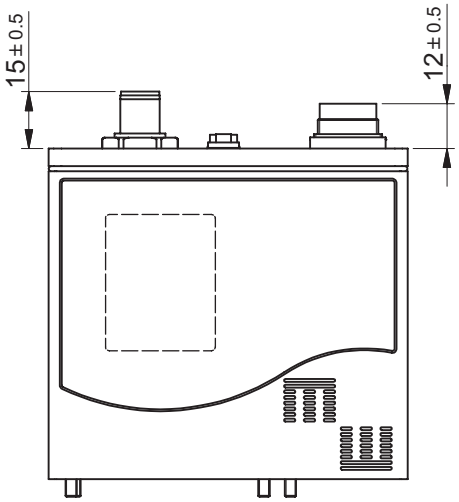
Title: Dimensional drawing M+W D-6360		Drawer : J.H. Date: 14-04-2009	Revision Description: Housing changed, dimension 110 changed into 95.
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 19-08-2009	Rev. by: M.d.J. / Scale: 1:2 / A4 Drawing no.: 7.05.751 / Rev.: B / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

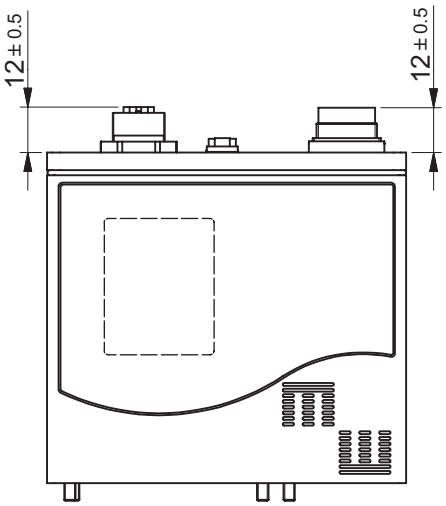
analog / RS232

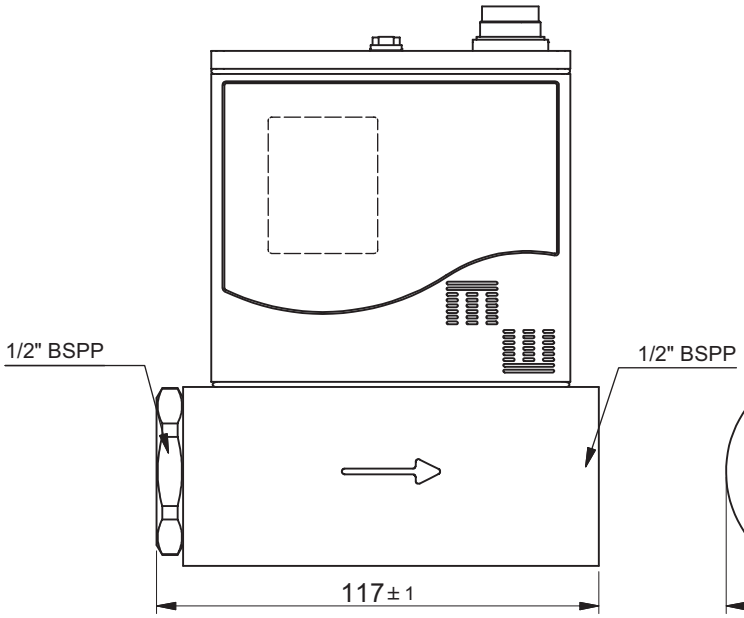


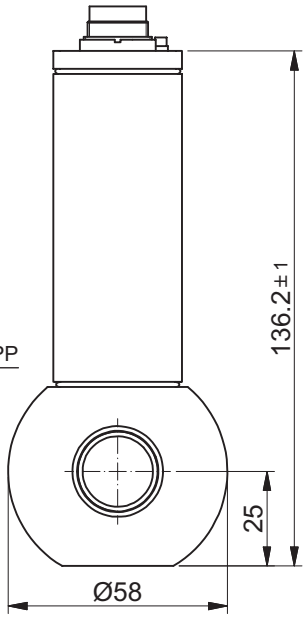
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

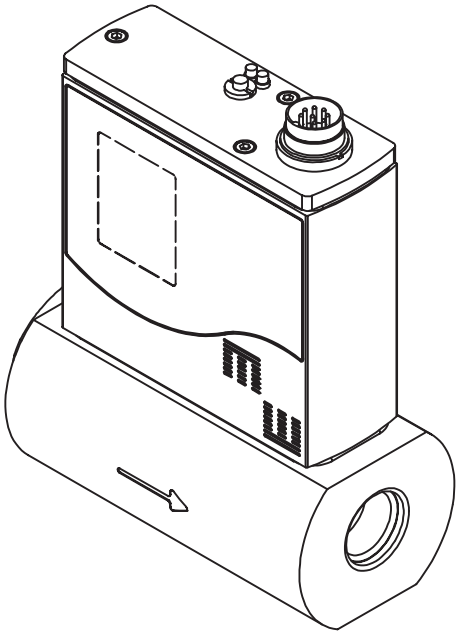


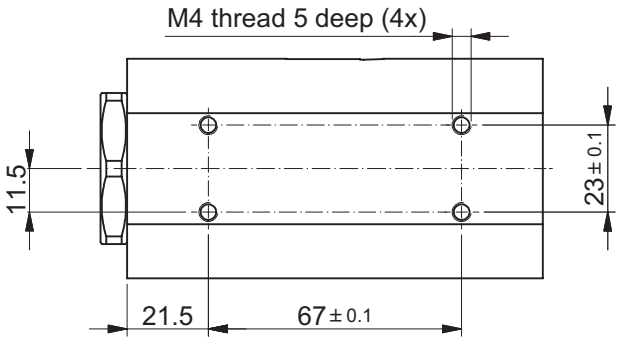
PROFIBUS











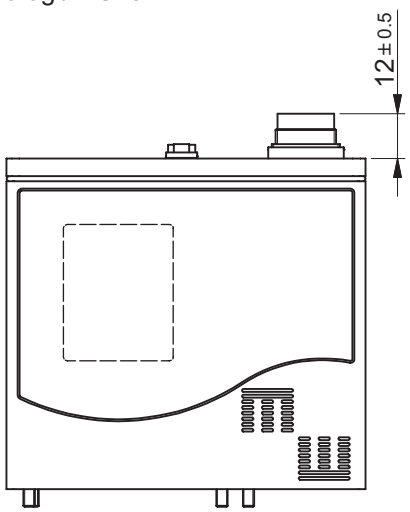
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

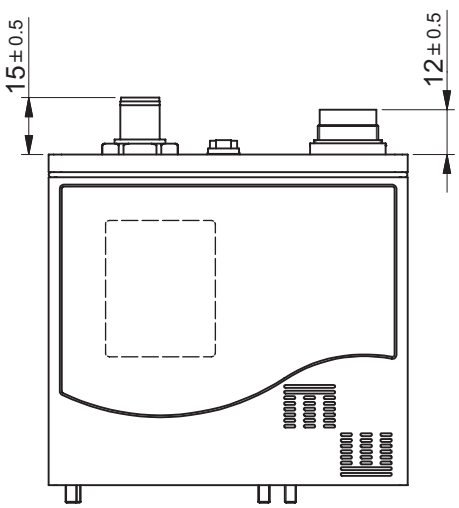
Title: Dimensional drawing M+W D-6370		Drawer : J.H. Date: 15-04-2009	Revision Description: Housing changed. 2x M4 changed into 4x M4.	
M+W Instruments GmbH	Projection: Third Angle	Checked : Date: 19-08-2009	Rev. by: M.d.J.	Scale: 1:2 A4
WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Dimensions: Metric (mm)	Drawing no.: 7.05.752	Rev.: B	Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

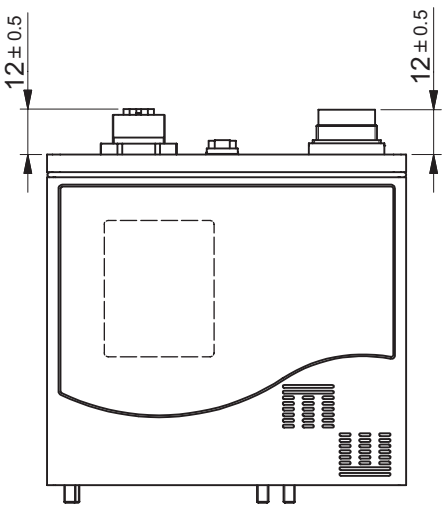
analog / RS232

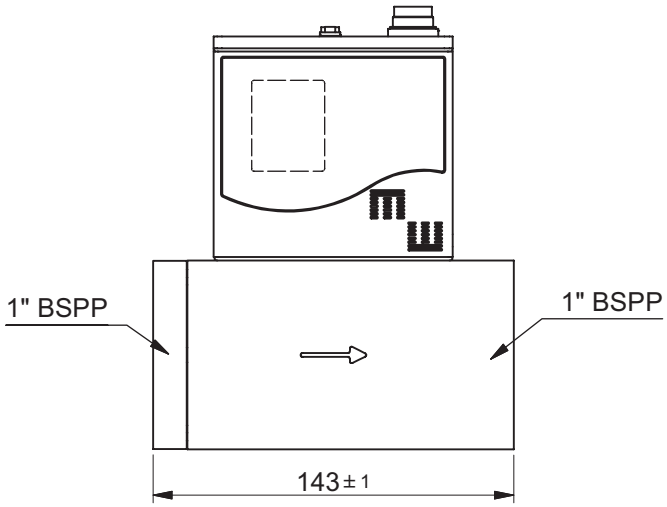


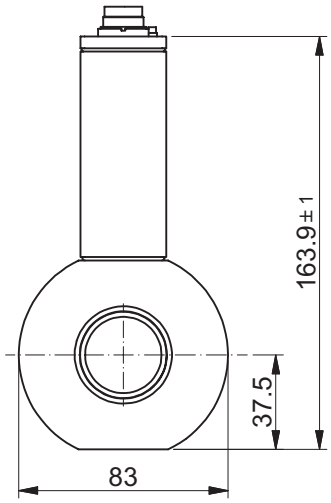
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

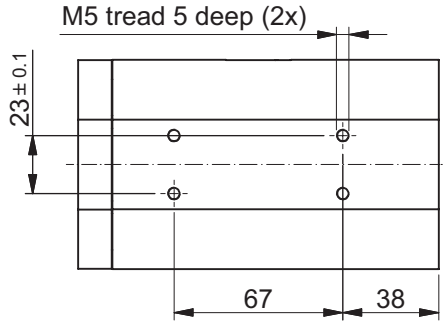


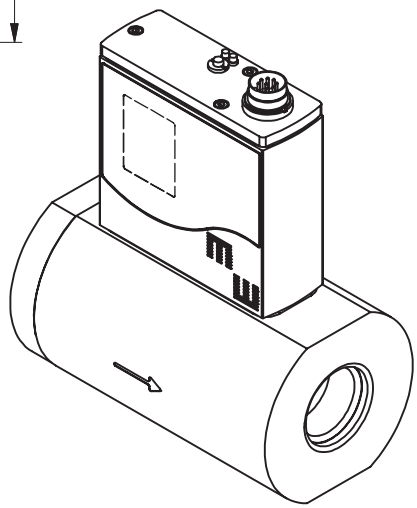
PROFIBUS











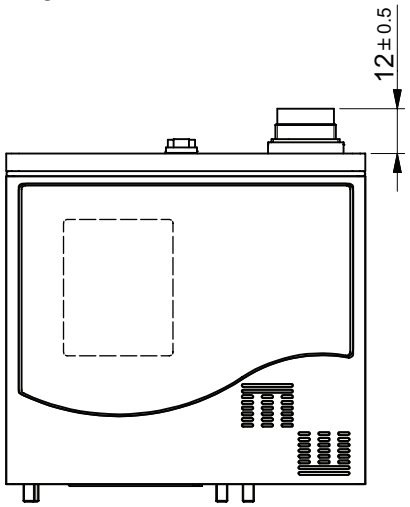
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

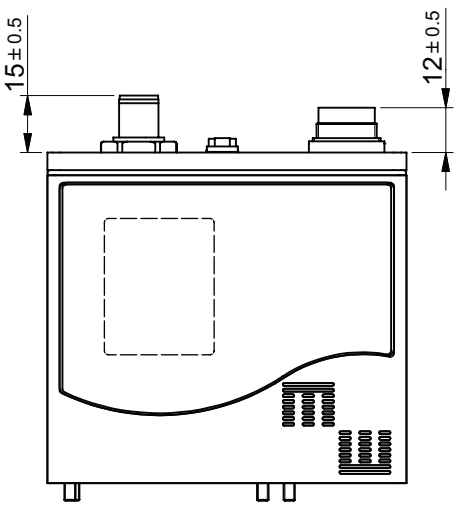
Title: Dimensional drawing M+W D-6380		Drawer : J.H.	Revision Description: Housing changed.	
		Date: 15-04-2009		
M+W Instruments GmbH	Projection: Third Angle	Checked :		
		Date: 28-10-2009	Rev. by: M.d.J.	Scale: 1:3 A4
WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Dimensions: Metric (mm)	Drawing no.: 7.05.753	Rev.: B	Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

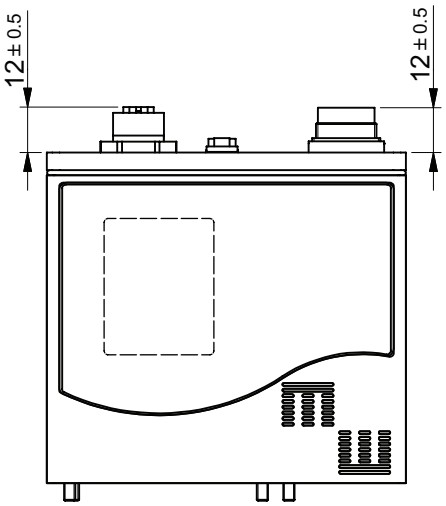
analog / RS232

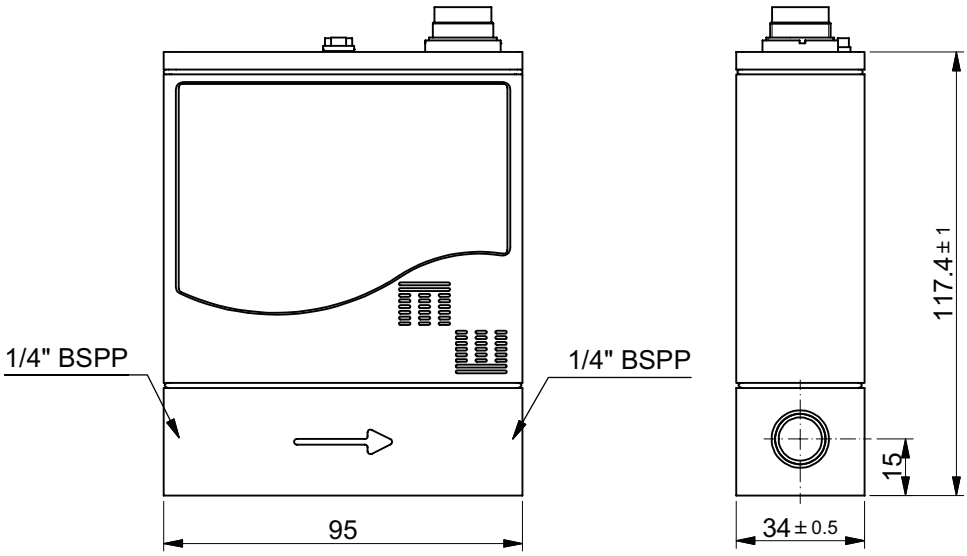


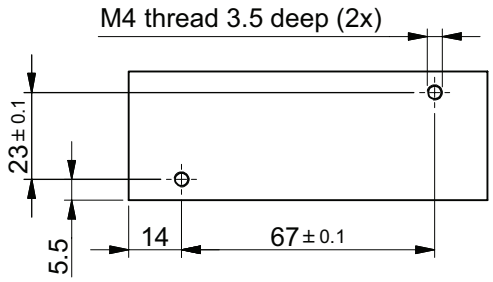
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

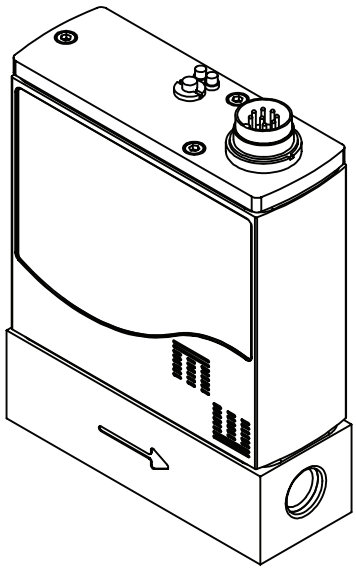


PROFIBUS









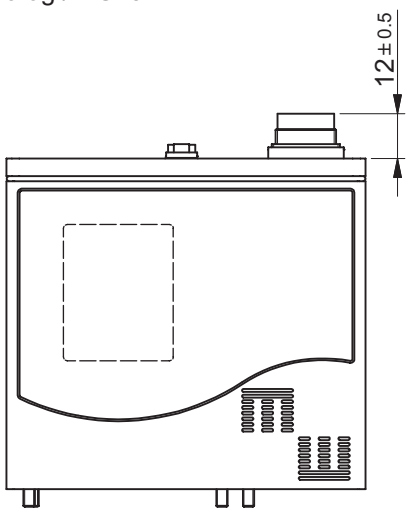
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

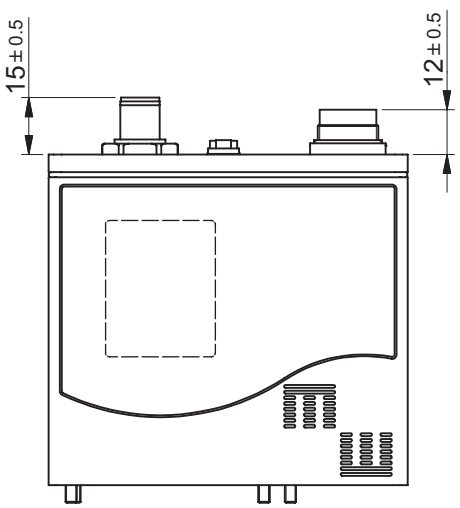
Title: Dimensional drawing M+W D-6311/D-6321		Drawer : J.H. Date: 21-04-2009	Revision Description: Adapter chamber changed from 1/8" to 1/4".
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 30-09-2011	Rev. by: M.B. / Scale: 1:2 / A4 Drawing no.: 7.05.754 / Rev.: D / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

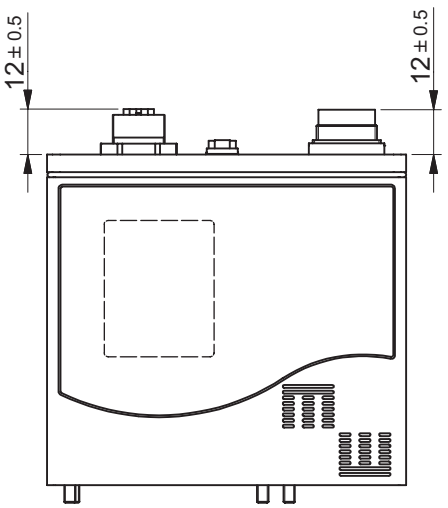
analog / RS232

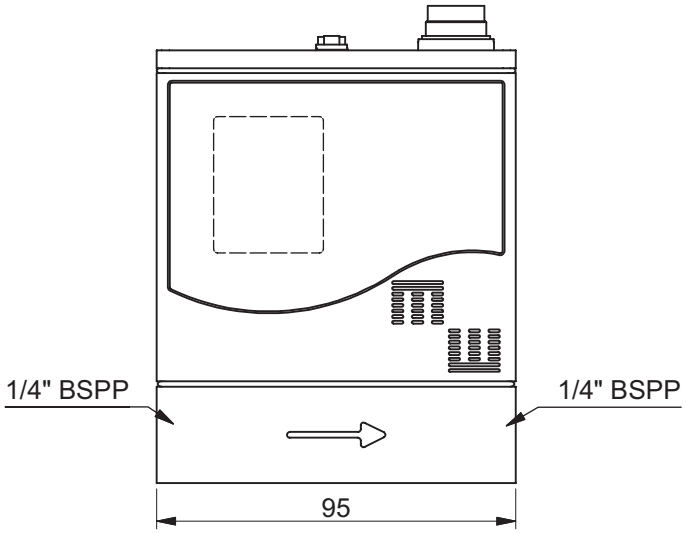


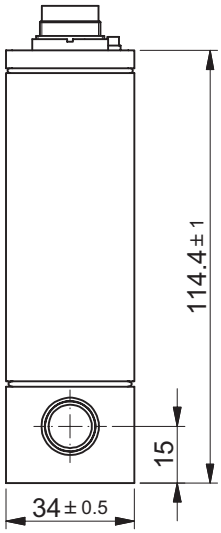
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

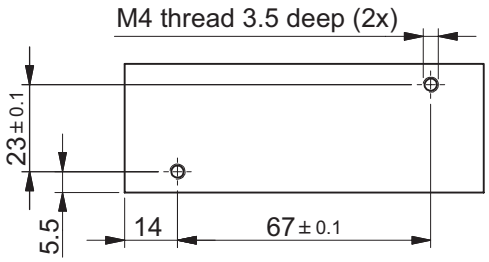


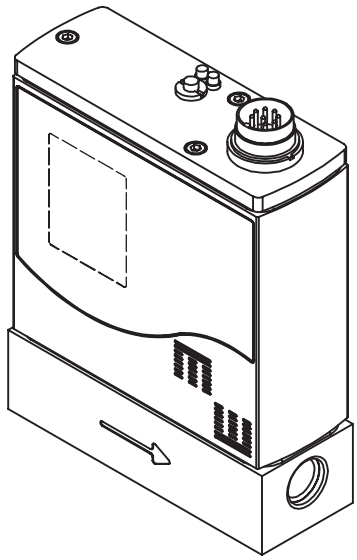
PROFIBUS











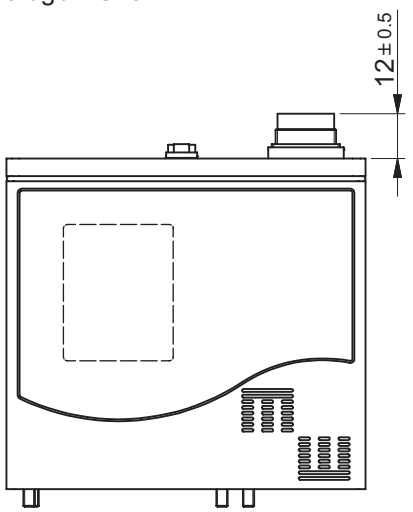
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

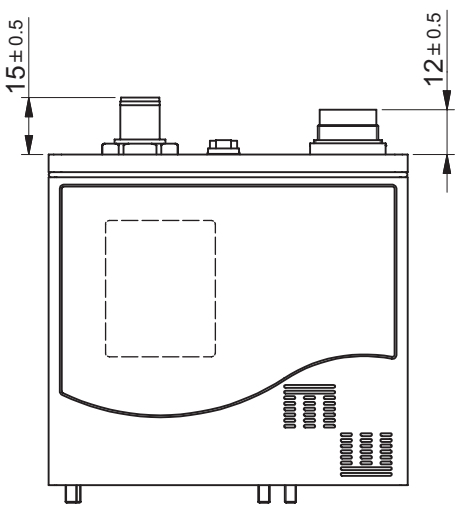
Title: Dimensional drawing M+W D-6341		Drawer : J.H. Date: 21-04-2009	Revision Description: Housing changed.	
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle; Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 19-08-2009	Rev. by: M.d.J.	Scale: 1:2 A4
		Drawing no.: 7.05.755	Rev.: B	Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

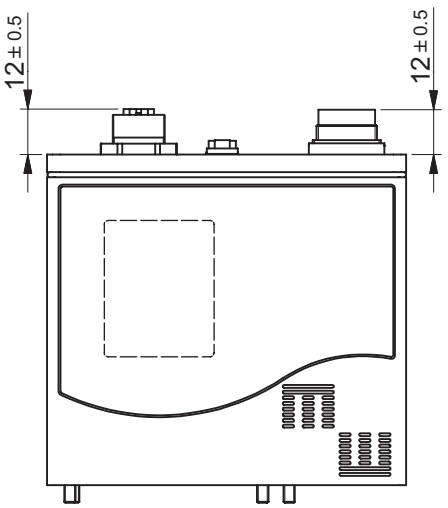
analog / RS232

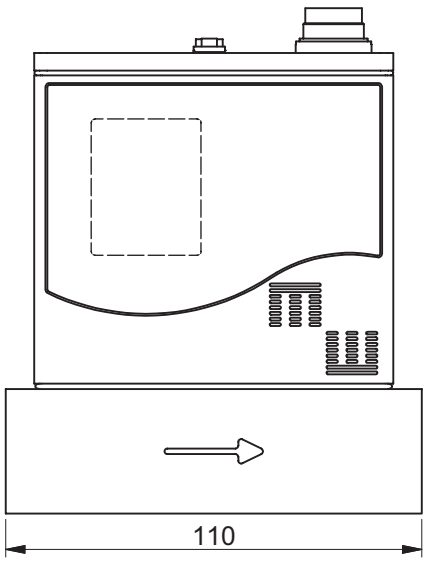


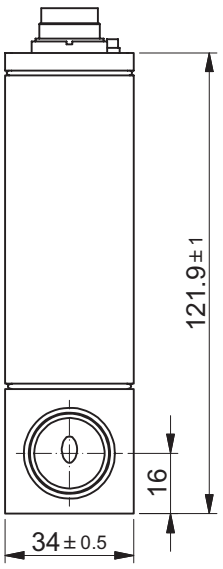
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

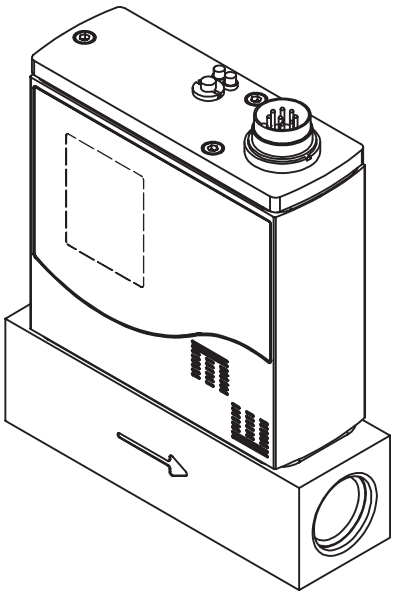


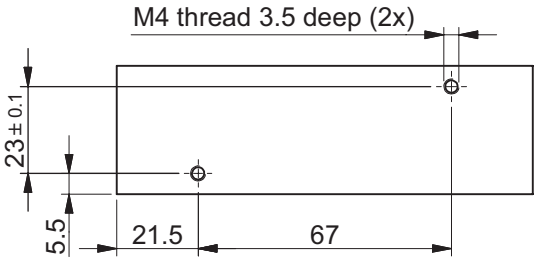
PROFIBUS











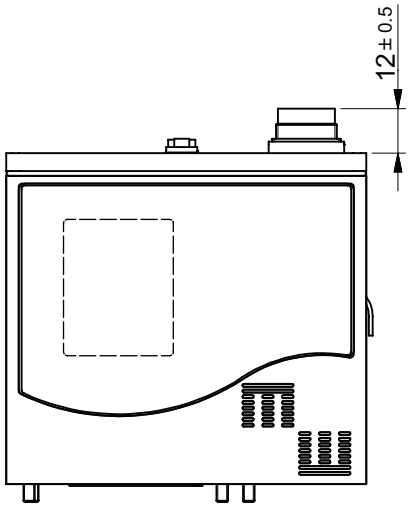
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

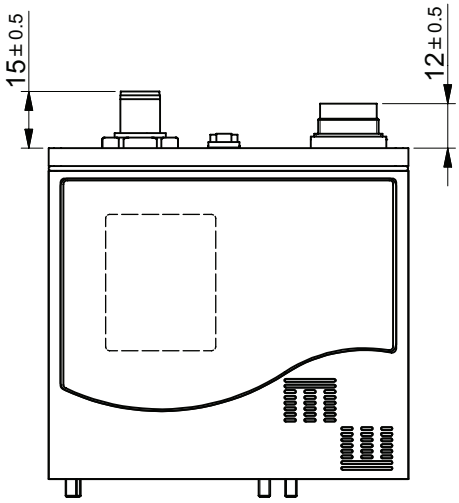
Title: Dimensional drawing M+W D-6361		Drawer : J.H. Date: 21-04-2009	Revision Description: Housing changed	
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle; Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 02-10-2009	Rev. by: M.d.J.	Scale: 1:2 A4
		Drawing no.: 7.05.756	Rev.: B	Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

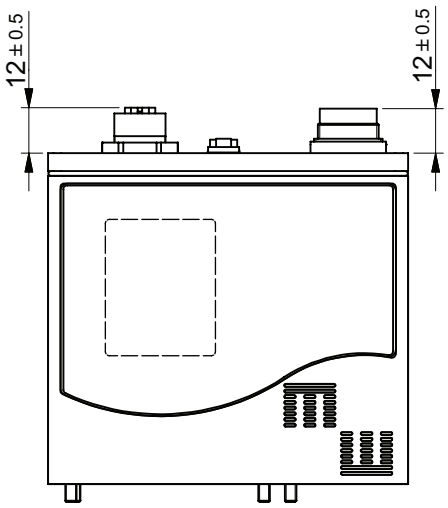
analog / RS232

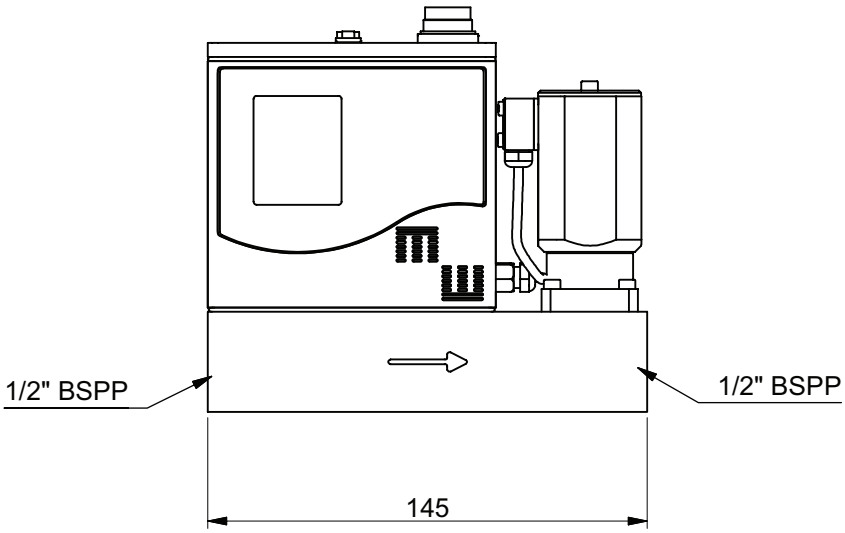


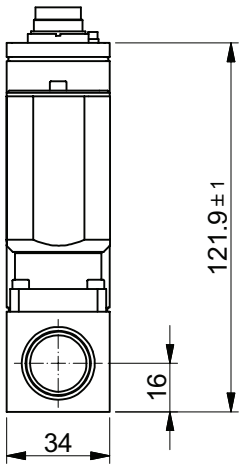
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

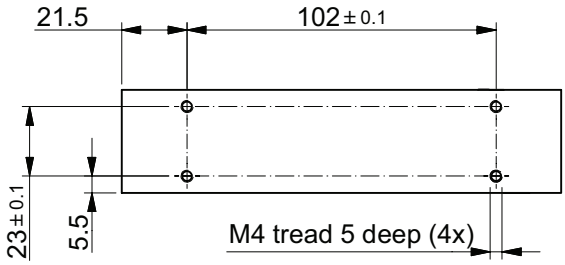


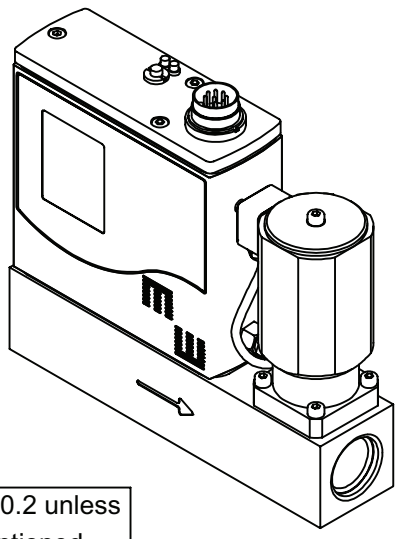
PROFIBUS











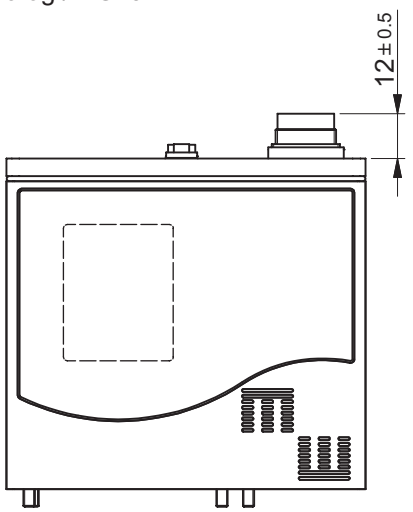
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

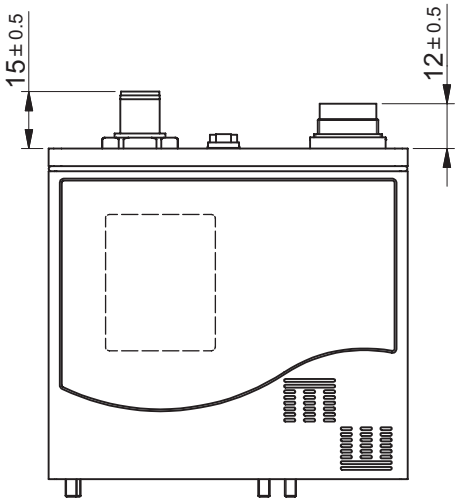
Title: Dimensional drawing M+W D-6361 / F-002BI		Drawer : B.B. Date: 09-02-2012	Revision Description: Title changed.
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 13-02-2012	Rev. by: M.d.J. / Scale: 1:3 / A4 Drawing no.: 7.05.834 / Rev.: B / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

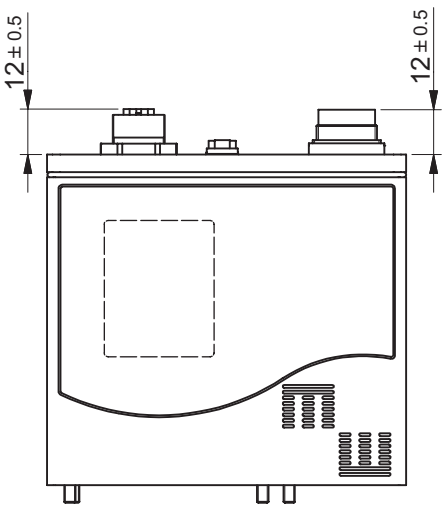
analog / RS232

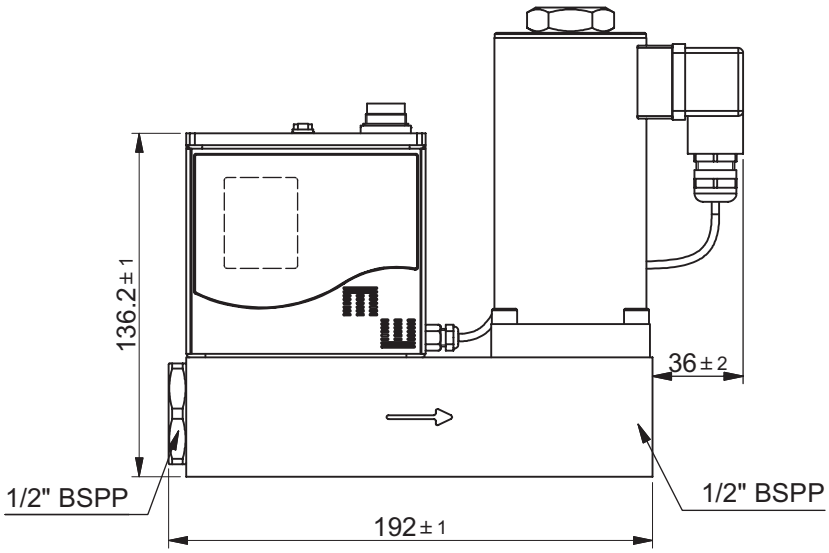


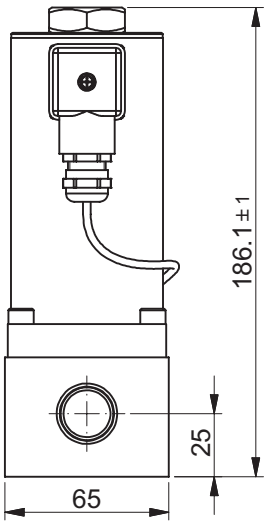
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

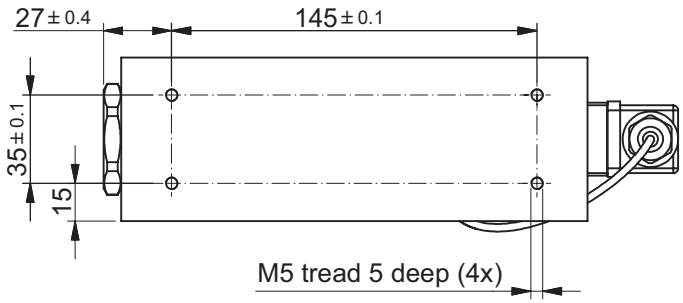


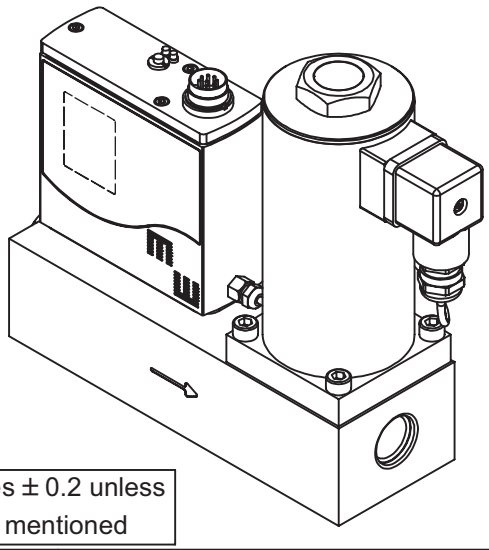
PROFIBUS











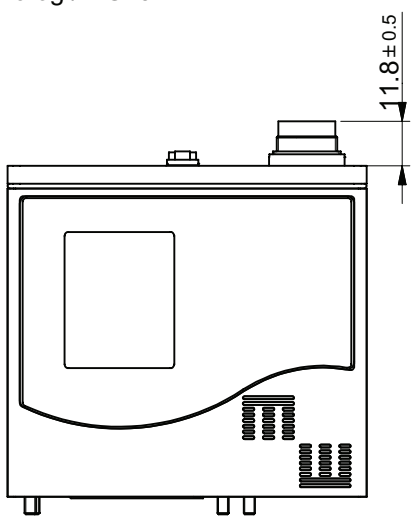
Tolerances ± 0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

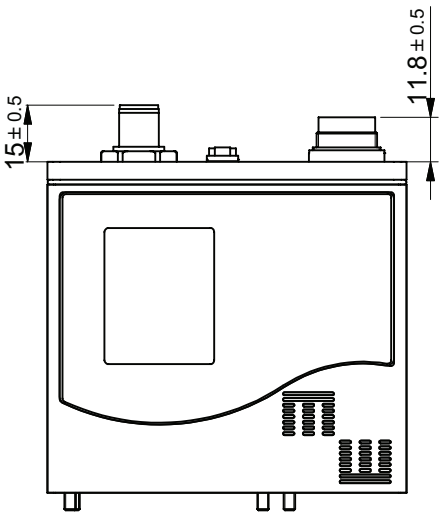
Title: Dimensional drawing M+W D-6371		Drawer : J.H. Date: 16-04-2009	Revision Description: New drawing
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 16-04-2009	Rev. by: / Scale: 1:3 / A4 Drawing no.: 7.05.757 / Rev.: A / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

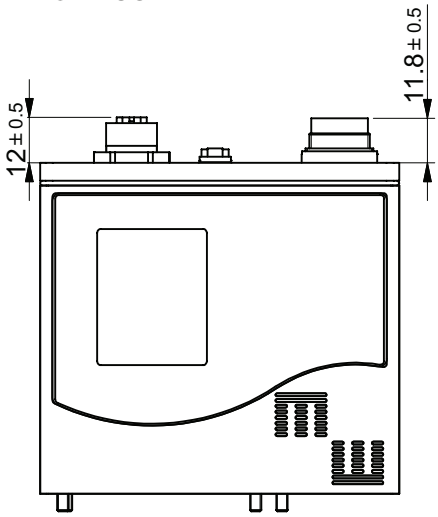
analog / RS232

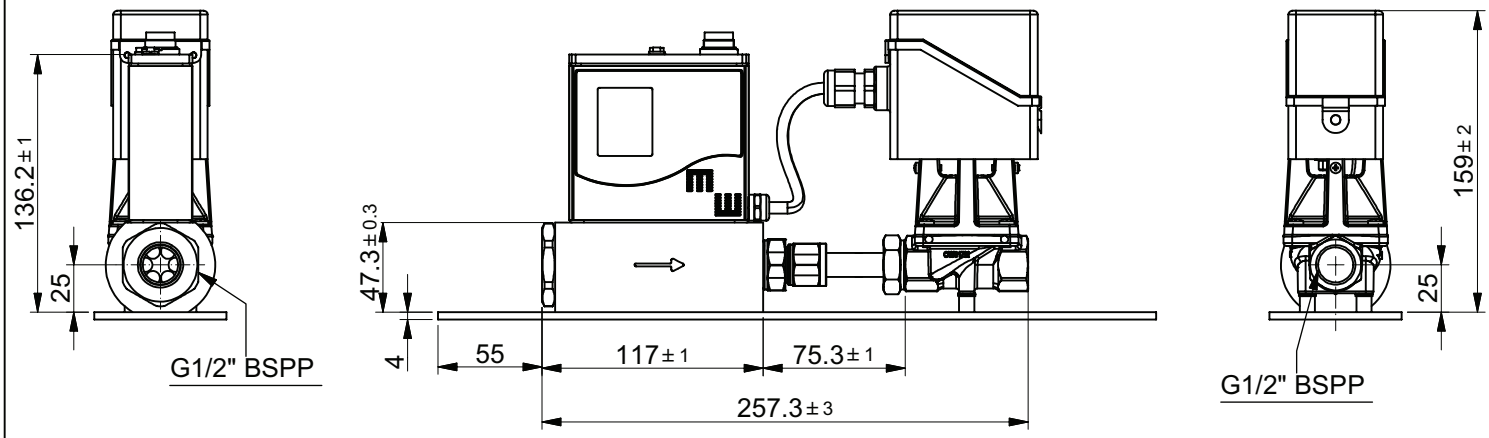


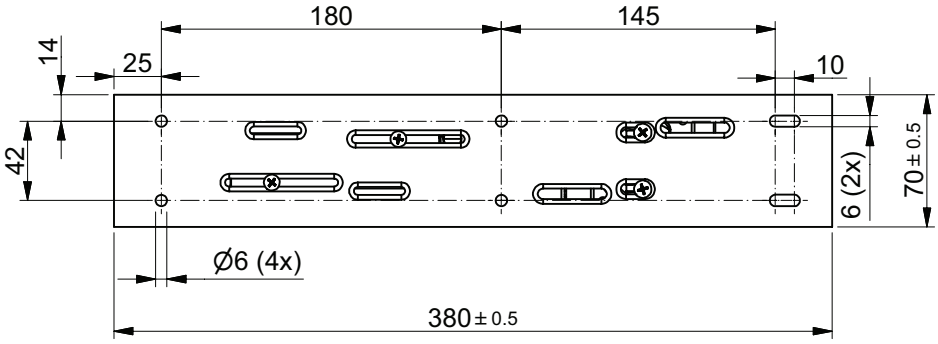
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

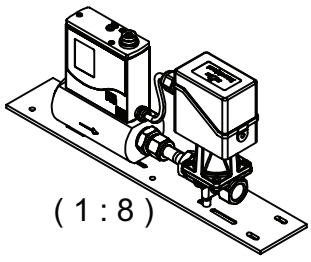


PROFIBUS









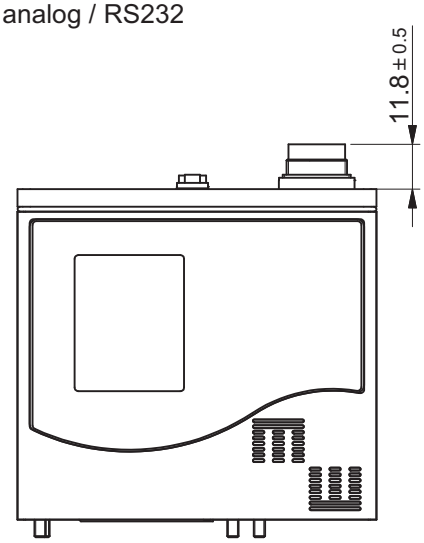
Dimensions subject to change without notice.

Tolerances ±0.2 unless otherwise mentioned

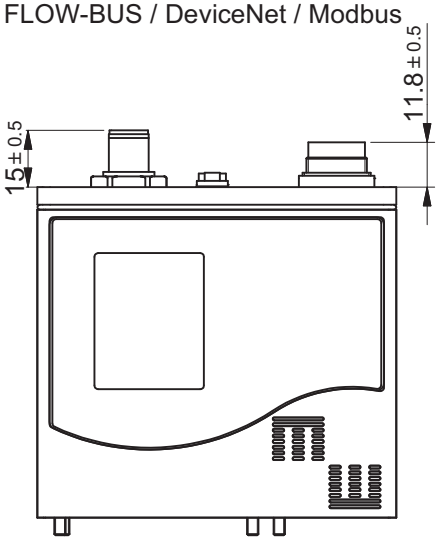
Title: Dimensional drawing M+W D-6373/BJ1/2"		Drawer : M.B. Date: 07-01-2010	Revision Description: New drawing
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 16-12-2011	Rev. by: M.B. / Scale: 1:4 / A4 Drawing no.: 7.05.781 / Rev.: A / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

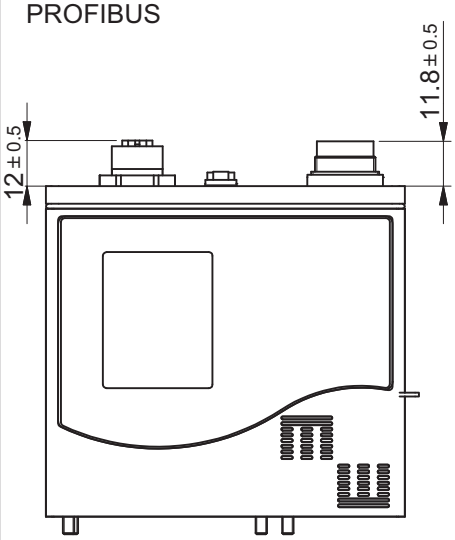
analog / RS232

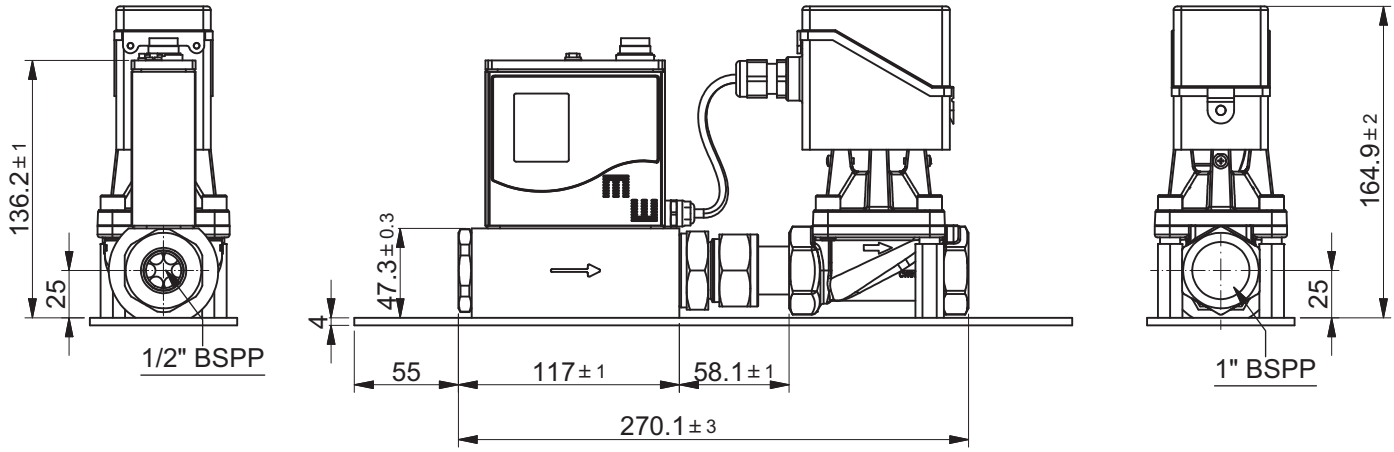


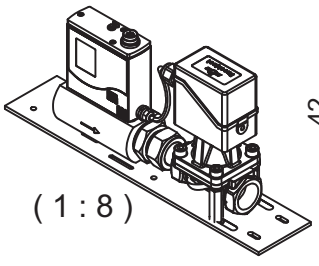
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

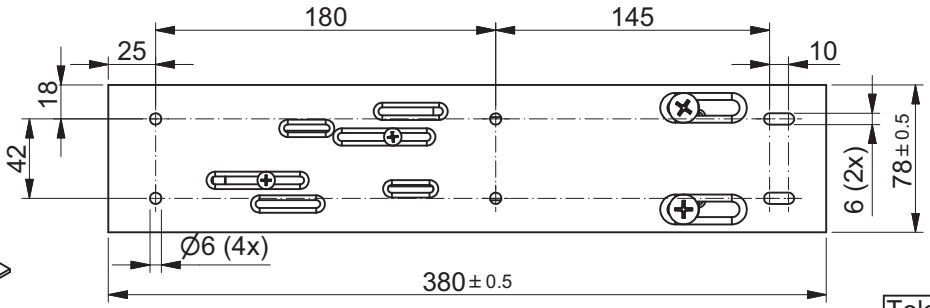


PROFIBUS









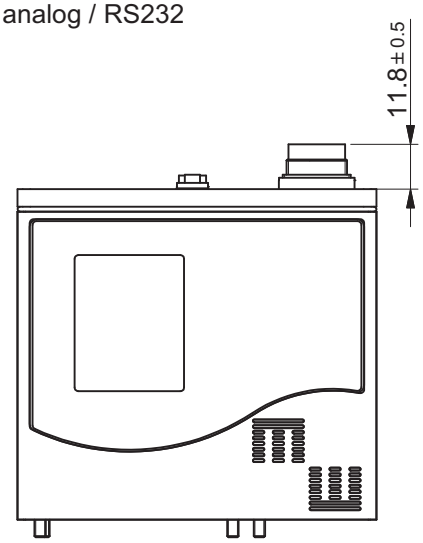
Dimensions subject to change without notice.

Tolerances ±0.2 unless otherwise mentioned

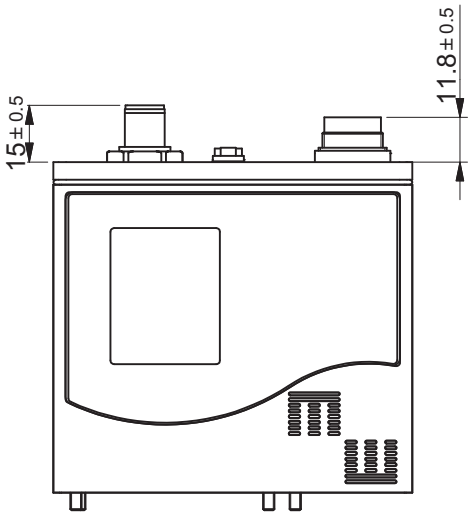
Title: Dimensional drawing M+W D-6373 / BJ 1"		Drawer: M.B. Date: 07-01-2010	Revision Description: Mounting plate width changed from 70 to 78mm.
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle; Dimensions: Metric (mm)	Checked: Date: 16-10-2012	Rev. by: B.B. / Scale: 1:4 / A4
		Drawing no.: 7.05.782	Rev.: D / Page: 1-1

One of these digital case assemblies replaces the case assembly as drawn in the dimensional drawing.
Please note that the height increases when a connector is used.

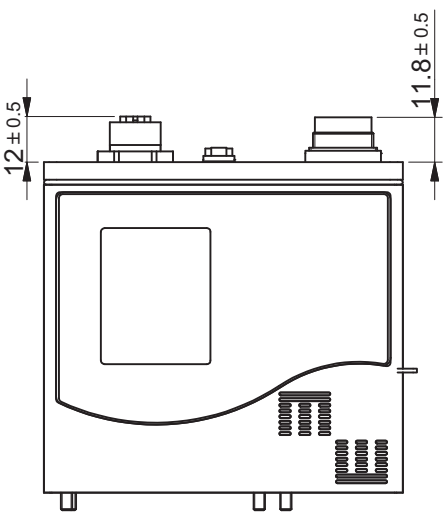
analog / RS232

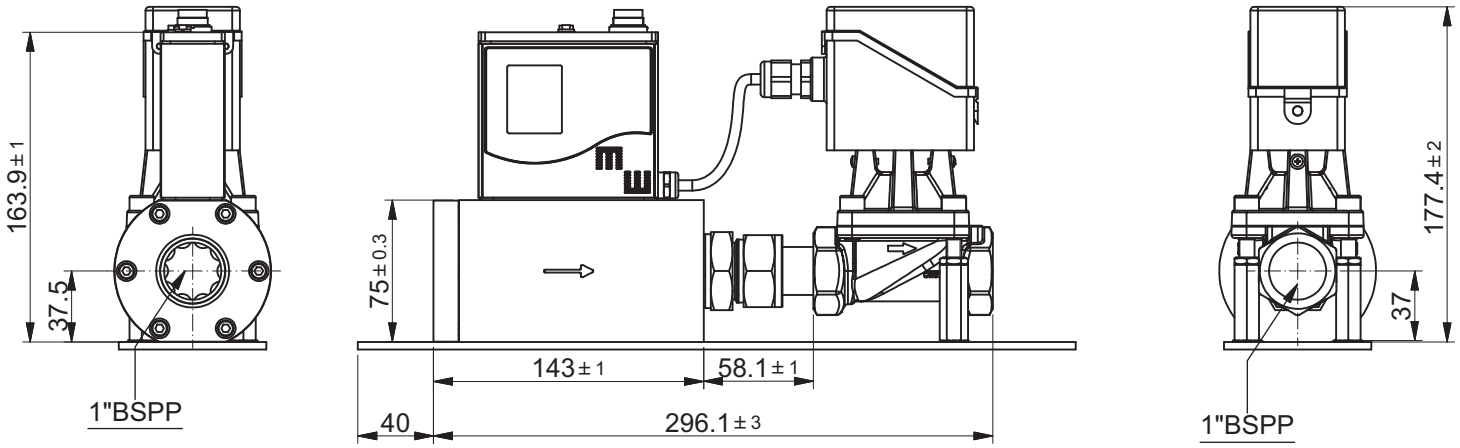


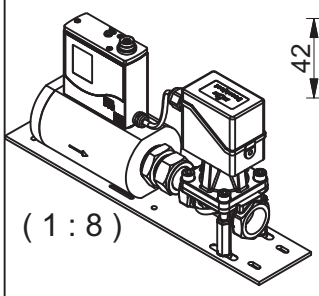
FLOW-BUS / DeviceNet / Modbus

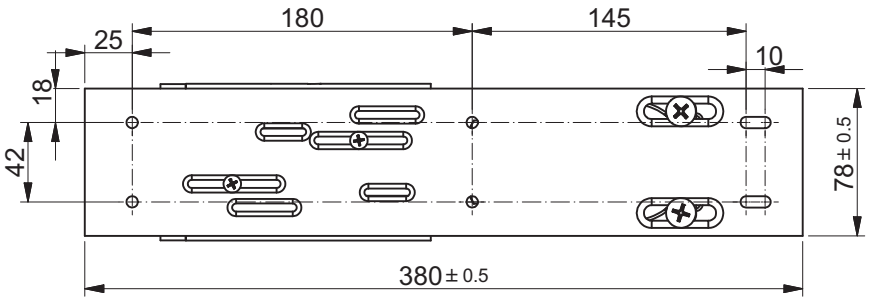


PROFIBUS









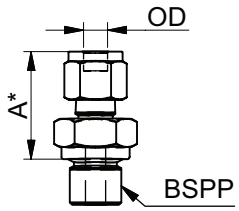
Tolerances ±0.2 unless otherwise mentioned

Dimensions subject to change without notice.

Title: Dimensional drawing M+W D-6383/BJ1"		Drawer: M.B. Date: 07-01-2010	Revision Description: Mounting plate width changed from 70 to 78mm.	
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle	Checked: Date: 16-10-2012	Rev. by: B.B.	Scale: 1:4 A4
	Dimensions: Metric (mm)	Drawing no.: 7.05.775	Rev.: C	Page: 1-1

Compression type	1/8"BSPP	1/4"BSPP	1/2"BSPP	1"BSPP
	A	A	A	A
adapter 3 mm OD	28	24		
adapter 6 mm OD	28	29	30	
adapter 8 mm OD		30	30	
adapter 10 mm OD		30	33	
adapter 12 mm OD		33	34	
adapter 15 mm OD		32	34	
adapter 16 mm OD			34	
adapter 22 mm OD				37
adapter 1/8" OD	23	24		
adapter 1/4" OD	28	29	30	
adapter 3/8" OD		30	31	
adapter 1/2" OD		34	34	
adapter 3/4" OD			35	
adapter 1" OD			43	43

Compression type



*) Dimension A is typical finger-tight.

Dimensions are in millimeters unless otherwise mentioned.
Dimensions subject to change without notice.

Title: M+W dimensions Swagelok RP-adapters		Drawer : M.B. Date: 01-03-2010	Revision Description: New drawing	
M+W Instruments GmbH WWW.MW-INSTRUMENTS.COM	Projection: Third Angle Dimensions: Metric (mm)	Checked : Date: 01-03-2010	Rev. by:	Scale: - A4
		Drawing no.: 7.05.802	Rev.: A	Page: 1-1